

Inhalt: Aus dem Verbands Deutscher Baugewerksmeister. — Konkurrenz: Konkurrenz für Entwürfe zu einem Ständehause in Oppeln. — Konkurrenz: Konkurrenz für Entwürfe zu einem Börsengebäude in Zürich. — Personal-Nachrichten. — Marktbericht des Berliner Bauplatzes.

— Konkurrenz für Entwürfe zu einem Börsengebäude in Zürich. — Personal-Nachrichten. — Marktbericht des Berliner Bauplatzes.

Aus dem Verbands Deutscher Baugewerksmeister. Wenn wir verhältnissmässig selten Gelegenheit nehmen, von der Thätigkeit des im Jahre 1872 begründeten Verbandes Deutscher Baugewerksmeister zu berichten, so veranlasst uns hierzu nicht etwa Mangel an Interesse für die Bestrebungen dieser Vereinigung, sondern der Umstand, dass die Thätigkeit derselben — nicht anders wie die unseres Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine — bisher einen grossen Maassstab noch nicht angenommen hat. Es handelt sich hier wie dort darum, erst allmählich die zweckmässigste Form für eine völlig neue, noch in der Entwicklung begriffene Organisation zu finden, und es wird hier wie dort erst nach einiger Zeit gelingen, diese Formen mit vollem und frischem Leben zu erfüllen.

Es dürfte unter diesen Umständen nicht uninteressant sein, das neue Statut kennen zu lernen, das die Direktion des Verbandes Deutscher Baugewerksmeister in ihrer am 11. Juni zu Berlin abgehaltenen Sitzung entworfen hat. Dasselbe ist vorläufig noch als ein provisorisches zu betrachten, da erst im Februar nächsten Jahres eine Delegirten-Versammlung über die Annahme (en bloc) oder die Verwerfung desselben zu entscheiden hat; jedoch ist mit einiger Sicherheit anzunehmen, dass dasselbe Gültigkeit erlangen wird.

Grundgesetz des Verbandes Deutscher Baugewerksmeister.

§ 1. Umfang. Die unter dem Namen: „Verband deutscher Baugewerksmeister“ bestehende Vereinigung umfasst das ganze deutsche Reichsgebiet.

§ 2. Mitgliedschaft. Mitglied ist Jeder, welcher einem aus Mitgliedern des Verbandes Deutscher Baugewerksmeister gebildeten Baugewerks-Verein angehört.

§ 3. Zweck. Der Verband bezweckt die Wahrung und Förderung der Interessen des Deutschen Baugewerksstandes überhaupt und seiner Mitglieder insbesondere.

§ 4. Beitragspflicht. Die Ausgaben des Verbandes sind durch die Mitglieder aufzubringen. Die Höhe des Beitrages wird alljährlich durch die Delegirten-Versammlung festgestellt.

§ 5. Geschäftsführung. Die Geschäftsführung des Verbandes ist einer Direktion unterstellt, welche ihren Verwaltungssitz in der Reichshauptstadt hat.

Die Direktion besteht:

a) aus 5 Mitgliedern, welche ihren ständigen Wohnsitz in Berlin haben und von der Delegirten-Versammlung alljährlich neu gewählt oder im Amte bestätigt werden;

b) aus so viel Mitgliedern ausserdem, als zur Zeit im deutschen Reich Haupt- oder Provinzial-Baugewerksvereine bestehen. Jeder dieser Vereine ernennt oder wählt ein Direktionsmitglied.

Die Direktion ernennt aus ihrer Mitte einen geschäftsführenden Ausschuss, welcher aus 5 Personen besteht, von welchen mindestens 3 ihren ständigen Wohnsitz in Berlin haben. Diese Wahl hat in der ersten jährlichen Direktionssitzung zu geschehen, in welcher gleichzeitig der Vorsitzende des geschäftsführenden Ausschusses ernannt wird.

Der Gang der Geschäfte innerhalb der Direktion wird durch eine Geschäftsordnung bestimmt, welche von der Direktion im Rahmen dieses Grundgesetzes selbstständig festgestellt wird.

Der geschäftsführende Ausschuss leitet die Kassenführung des Verbandes, legt alljährlich der Delegirten-Versammlung eine Aufstellung der muthmaasslichen Einnahmen und Ausgaben vor und giebt einen Bericht über seine gesammte Geschäftsführung, welcher der Delegirten-Versammlung behufs Entlastung des Ausschusses unterbreitet wird.

Der geschäftsführende Ausschuss ist zur Einrichtung eines besoldeten Schriftführeramtes befugt.

Die Direktion ist die vorbereitende und ausführende Behörde des Verbandes.

§ 6. Delegirten-Versammlung. Alljährlich findet mindestens einmal eine Delegirten-Versammlung des Verbandes statt, welche in der zweiten Hälfte des Monats Februar vom geschäftsführenden Ausschusse anzuberaumen ist. Jede Delegirten-Versammlung bestimmt den nächstjährigen Versammlungsort.

§ 7. Theilnahme an der Delegirten-Versammlung. Zur Theilnahme an der Delegirten-Versammlung ist jedes Verbandsmitglied berechtigt, an den Abstimmungen nehmen jedoch nur die von den einzelnen Haupt- oder Provinzial-Baugewerksvereinen hierzu besonders ernannten Delegirten Theil. Dieselben geben ihre Stimme nach der von ihnen vertretenen Mitgliederzahl ab, können jedoch nicht mehr als 150 Mitglieder in einer Person vertreten. Uebersteigt die Mitgliederzahl eines Haupt- oder Provinzial-Baugewerksvereins die angegebene Zahl von 150, so sendet derselbe zwei oder mehr Delegirte.

Bei Abstimmungen in der Delegirten-Versammlung wird nach absoluter Stimmenmehrheit entschieden.

§ 8. Tagesordnung der Delegirten-Versammlung. Alle Anträge, welche auf der Delegirten-Versammlung besprochen und zum Beschlusse erhoben werden sollen, sind rechtzeitig vor dem bekannt gemachten Zeitpunkt der letzten

Direktionssitzung an den geschäftsführenden Ausschuss einzusenden, damit dieselben in dieser Direktionssitzung behufs Empfehlung zur Annahme, Verbesserung oder Ablehnung für die Delegirten-Versammlung durchgearbeitet werden können. Anträge, welche später eingehen, gelangen nur dann auf die Tagesordnung, wenn auf diesbezüglichen Antrag die Delegirten-Versammlung entsprechend beschliesst.

§ 9. Leitung der Delegirten-Versammlung. Jede Delegirten-Versammlung erwählt sich für die Dauer der Verhandlungen ihren Vorstand. Der Vorsitzende leitet die Verhandlungen auf Grund der Geschäftsordnung.

§ 10. Zuständigkeit der Delegirten-Versammlung. Die Delegirten-Versammlung ist das gesetzgebende Organ des Verbandes. Alle Beschlüsse derselben, welchen seitens der Versammlung eine allgemein verpflichtende Kraft beigelegt wird, sind für die Verbandsmitglieder bindend und unweigerlich zu vollziehen.

Anträge auf Statuten-Aenderung müssen sechs Monate vor der Delegirten-Versammlung bei dem geschäftsführenden Ausschuss eingebracht werden.

§ 11. Statistik des Verbandes. Jedes Direktionsmitglied hat dem geschäftsführenden Ausschuss ein Verzeichniss und einen Bericht über die Thätigkeit der von ihm vertretenen Verbandsmitglieder alljährlich am Schlusse des Kalenderjahres einzusenden.

§ 12. Bekanntmachungen. Alle den Verband betreffenden Bekanntmachungen werden in der zu Berlin erscheinenden „Baugewerks-Zeitung“ veröffentlicht. Dieselbe ist Verbandsorgan und verpflichtet, alle Berichte, Bekanntmachungen etc. aus dem Geschäftsumkreise des Verbandes unentgeltlich aufzunehmen.

Unsere Leser ersen hieraus, dass die Organisation des Verbandes im Allgemeinen zwar der des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine verwandt ist, sich jedoch insofern wesentlich von dieser unterscheidet, als, wie schon die Firma besagt, die Mitgliedschaft hier eine persönliche ist und die Leitung durch eine, zwar in ihrem Bestande wechselnde, aber doch straffer organisirte Behörde erfolgt. Das letztere ist eine Konsequenz des ersteren und mag für eine Vereinigung von Berufsgenossen, die so einheitliche und überwiegend praktische Ziele verfolgt, wie der V. D. Baugew., wohl das Richtige sein.

Aus der oben erwähnten Sitzung der Direktion ist noch eine Resolution in Betreff der Baugewerkschul-Frage bemerkenswerth, welche der Verband mit Recht auf die Tagesordnung seiner sämtlichen bisherigen Versammlungen gesetzt hat. Der Inhalt derselben, der sich übrigens durchaus mit unseren eigenen Anschauungen in Betreff jener Frage deckt, dürfte zur Zeit um so wirksamer sich erweisen, als es nach jahrelangen vergeblichen Bemühungen endlich gelungen zu sein scheint, die Aufmerksamkeit der preussischen Staatsregierung auf diese wichtige Angelegenheit hinzulenken.

Der Wortlaut der bezügl. Resolution ist folgender:

„Es darf als unbestritten gelten, dass der Stand der Baugewerksmeister ein nothwendiges und berechtigtes Glied im Organismus des deutschen Bauwesens bildet; es ist aber ferner eine nicht abzuweisende Erkenntniss, dass dieser Stand im Allgemeinen nicht mehr in entsprechender Weise ersetzt wird und dass sich sein Gehalt zu verringern beginnt. Der Verband Deutscher Baugewerksmeister hat es daher unternommen, den Ursachen dieses bedauerlichen Rückganges nachzuforschen, und dabei unter anderen Mischständen gefunden, dass eine der Hauptursachen des Rückganges in dem Mangel an entsprechenden Ausbildungsanstalten für künftige Baugewerksmeister zu finden ist, denn die Bauakademien und sonstigen polytechnischen Anstalten verfolgen andere Ziele und sind jedenfalls nicht zur Ausbildung für den künftigen Baugewerksmeister geeignet; die Provinzial-Gewerbeschulen aber, wie solche in Preussen existiren, genügen ebenfalls nicht, da dieselben keineswegs Spezialschulen für die Baugewerke sind und sein wollen; die Privat-Baugewerkschulen endlich, wovon etwa 10 in Nord- und Mitteldeutschland existiren, können auch nicht genügen, weil dieselben den Kampf um die materielle Existenz zu kämpfen haben und in ihnen das Unterrichten immer ein „Geschäft“ bleiben muss, woraus naturgemäss vielerlei Uebelstände erwachsen.“

Nur in einzelnen deutschen Staaten sind die Verhältnisse glücklicher, insofern dort tüchtige, vom Staat mit entsprechenden Mitteln versetzte Baugewerkschulen seit langer Zeit bestehen und segensreiche Früchte tragen.

In ernster Erwägung und Würdigung dieser Verhältnisse beauftragt das heut in Berlin versammelte Direktorium Deutscher Baugewerksmeister seinen geschäftsführenden Ausschuss, eine Denkschrift auszuarbeiten, in welcher die vorstehend angeführten und andere einschlägige Momente eingehend erörtert und belegt werden, und ferner die Nothwendigkeit dargelegt wird, dass die deutsche Reichsregierung in allen den Staaten, wo noch nicht für entsprechende Baugewerkschulen Sorge getragen ist, zur unverzüglichen Errichtung solcher Schulen schreiten müsse, und endlich, dass die bestehenden privaten Baugewerkschulen in gerechter Anerkennung ihrer Verdienste, welche

dieselben um die Hebung des deutschen Baugewerkstandes sich erworben haben, mit entsprechenden Geldmitteln subventioniert werden, damit dieselben zu höherer Leistungsfähigkeit erhoben werden können. (Gleichheit des Lehrzieles und der Leistung.)

Sowohl auf den vom Staat zu errichtenden Schulen als auch auf den privaten, vom Staat aber zu subventionirenden Anstalten sollen alljährlich Abgangsprüfungen unter Aufsicht des Staates abgehalten und Qualifikations-Atteste ausgestellt werden.

Diese Denkschrift soll einer Petition beigelegt werden, welche dem Kanzler des Deutschen Reiches einzureichen ist."

### Konkurrenzen.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu einem Ständehause in Oppeln, die wir auf S. 50 d. lfd. Jhrg. besprochen, scheint leider einen Ausgang genommen zu haben, wie wir denselben von vorn herein befürchtet hatten. Uns liegt einerseits ein Artikel eines der Konkurrenten in No. 59 der „Baugewerksztg.“, andererseits ein Privatbrief des an der Spitze des Oppelner Kreisausschusses stehenden landrätlichen Beamten an einen anderen Konkurrenten vor, der sich an ihn beschwerdeführend gewandt hatte. Aus dem letzteren Schreiben erhellt, dass — wie wir von vorn herein vermuthet hatten — auf Seiten der Preisausschreiber zwar der Wille geherrscht hat, die Konkurrenz korrekt zu erledigen, dass die betreffenden Herren sich jedoch ungenirt nicht nur über die üblichen Formen, sondern auch über die Bedingungen ihres eigenen Programms hinweggesetzt haben. Das letztere ist namentlich dadurch geschehen, dass man statt der in Aussicht gestellten 2 Sachverständigen nur einen einzigen — Hrn. Bauinspektor Bachmann in Oppeln — zugezogen hat. Weitere Inkorrektheiten waren, dass das Preisgericht früher als vorgesehen zusammentrat, dass eine Eröffnung sämtlicher Motto-Kouverts stattgefunden hat, sowie dass eine ausreichende Publikation des Urtheils und eine Motivierung desselben nicht erfolgt ist. — Auf das nachträgliche Verlangen nach einer solchen Motivierung, speziell nach einer Beurtheilung seines Projekts ist dem Verfasser des von einer Grundriss-Skizze desselben begleiteten Artikels in der Baugew.-Ztg. eine Antwort zu Theil geworden, die — gegenüber diesem Grundriss — allerdings einer genügenden Begründung entbehrt.

Wie uns mitgetheilt worden ist, wollen mehrer der Konkurrenten gegen den Oppelner Kreisausschuss Klage vor Gericht erheben, bezw. ist dies von einem derselben schon geschehen. Das Resultat des Verfahrens, das uns so interessanter zu werden verspricht, als die Rechtsfrage zwischen Preisausschreiber und Konkurrenten u. W. noch niemals gerichtlich zum Austrag gebracht worden ist, hoffen wir seinerzeit unsern Lesern mittheilen zu können.

Im Uebrigen benutzen wir auch diese Gelegenheit, um unsere Leser wiederum vor der Betheiligung an Konkurrenzen zu warnen, deren formlose Inszenierung von vorn herein für Einhaltung eines korrekten Verfahrens wenig Aussichten gewährt. Wir werden uns durch die verhältnissmässig geringen Erfolge unserer Warnungen nicht beirren lassen. In dem vorliegenden Falle haben trotz unserer Abmahnung, trotz der Geringfügigkeit der nur auf 450 M. und 300 M. normirten Preise nicht weniger als 21 Entwürfe an der Konkurrenz in Oppeln Theil genommen. Die Preise sind 2 Maurermeistern daselbst zugesprochen worden.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Börsengebäude in Zürich. Die (in No. 34 u. Bt. besprochene Konkurrenz, zu welcher 36 Entwürfe — darunter viele aus Deutschland — eingegangen waren, hat in der 2. Hälfte des Juli durch das Gutachten des Preisgerichts ihren Abschluss erreicht. Die im Programm als Preisrichter genannten 5 Architekten haben aus der Zahl der vorliegenden Konkurrenzarbeiten 5 als eines Preises würdig erachtet und unter dieselben die ihnen zur Verfügung gestellte Summe von 8000 Fr. in der Weise vertheilt, dass der 1. Preis auf 3000 Fr., der 2. u. 3. auf je 1500 Fr., der 4. u. 5. auf je 1000 Fr. normirt wurden.

1. Preis: Motto: „Bodmers Denkmal.“ Verf. Albert Müller und Friedrich Walser, Architekten in Zürich.

2. Preis: Motto: „Ehre dem Stifter.“ Verf. Friedrich Walser und Albert Müller.

3. Preis: Motto: „Zürich.“ Verf. Alexander Koch, Architekt in Zürich.

4. Preis: Motto: „Pro commercio urbis patriae.“ Verf. Gebr. Reutlinger, Architekten in Zürich.

5. Preis: Motto: „Zo.“ Verf. Bourrit & Simmler, Architekten in Genf.

Eine ehrenvolle Erwähnung ist ausserdem dem Entwurfe mit dem Motto: „Dem Schweizerland Heil“, verf. von Architekt Ernst Moritz in Leipzig, zu Theil geworden.

Indem wir uns vorbehalten, nach Eingang weiteren Materials nochmals auf die Details dieser Konkurrenz zurückzukommen, dürfen wir auf die Thatsache, dass die Preise ausschliesslich auf Entwürfe von Architekten der Schweiz, fast durchweg ehem. Schüler des Züricher Polytechnikums gefallen sind, in dem Sinne aufmerksam machen, dass hiermit auf's Neue ein Beweis geliefert ist, wie geringe Chancen die Betheiligung

an Konkurrenzen des Auslandes denjenigen bietet, die mit der technischen und künstlerischen Eigenart des betreffenden Landes nicht genau bekannt sind. — Die Art der Preisvertheilung thut gleichzeitig wohl auch zur Genüge dar, dass die für Preise bestimmte, von uns als zu niedrig bezeichnete Summe in der That nicht ausreichend war. Mit einer Summe von 1500 bezw. 1000 Fr. dürften die mit den sekundären Preisen bedachten Künstler schwerlich mehr als einen nothdürftigen Ersatz ihrer Auslagen erhalten haben, während der erste Preis wohl nur dann als ein entsprechender Lohn des Wettkampfes bezeichnet werden könnte, wenn den Siegern die Ausführung des Baues nach ihrem Entwurfe zufiele.

### Personal-Nachrichten.

#### Deutsches Reich.

Der Ingenieur Constantin Weltin ist zum Eisenbahn-Baumeister bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsass-Lothringen ernannt.

#### Preussen.

Ernannt: Der bisherige tit. Eisenb.-Bauinspektor Joh. Gottgetreu Kettler in Osnabrück zum Eisenb.-Bau- und Betriebs-Inspektor bei der Hannover'schen Staatsbahn. Der Eisenb.-Bmstr. Carl Friedr. Christian Garcke zum Eisenb.-Bau- und Betriebs-Inspektor und technischen Hilfsarbeiter bei der Eisenbahn-Direktion in Elberfeld. Der Baumeister Paul Gustav Moebius zu Ratibor zum Kreisbauinspektor in Gr. Strehlitz, Reg.-Bez. Oppeln. Der Bauinspektor Aug. Uhlmann, z. Z. in Münster, zum Regierungs- und Bau-rath bei der Kgl. Regierung das.

Versetzt: Der Eisenb.-Baumeister Hermann Cramer von Guben nach Görlitz. Der Eisenb.-Maschinenmeister Mohn von Glogau nach Ratibor.

Marktbericht des Berliner Baumarkt. Freitag, den 28. Juli 1876.

#### Gruppe I. (Erdmassen, Steine, Mörtel.)

Wir haben aus der vergangenen Geschäftswoche einige grössere Abschlüsse in Hintermauerungssteinen zu konstatiren; die Preise bewegten sich in den vorwöchentlichen Notirungen.

Hintermauerungssteine, Normalformat . . . . .	M. 24,00—30
desgl. abweichende Formate . . . . .	21—25,00
Rathenower Mauersteine . . . . .	43,50—46,50
Verblendsteine I. Qualität . . . . .	75—120
do. II. do. . . . .	54—70
Klinker, je nach Qualität . . . . .	36—60
do. krumme ordinäre . . . . .	27—36
Poröse Steine (nur ab Bahn oder Platz) . . . . .	38—42
Dachsteine . . . . .	37,50—45
Kalk pro Hektol. (franco Bau) . . . . .	2,25—2,50
Gips pro 75 <sup>k</sup> . . . . .	2,30—3,25
Zement (200 <sup>k</sup> Brutto) . . . . .	11,50—13,50
do. (180 <sup>k</sup> do.) . . . . .	10—12
Portland-Zement „Stern“, pro Tonne von ca. 200 <sup>k</sup>	
Brutto, 188 <sup>k</sup> Netto, Netto Kasse ab Lager . . . . .	13,50
Do. bei direkter Beziehung ab Stettin . . . . .	11,50
Chamottesteine . . . . .	110—150
Kalkbausteine p. kb <sup>m</sup> , je nach Lage d. Ausladestelle . . . . .	8,50—9,50

#### Gruppe II. (Holz.)

Das Grosengeschäft war unbelebt. Kleinere Partien kieferner Rundhölzer gingen von Spandauer und Lieper Lager ab. 20000 kb' 2seitig geschnittener Kanthölzer wurden à 0,65 M. per kb' ab Glietzen, 1 Ladung blankes 4seitig geschnittenes Kantholz à 0,87 M. frei Kahn hier verkauft. — Die Zufuhr zu Wasser ist gering; eine Ladung eisener Bretter und Bohlen, theils guter, theils mittlerer Qualität, liegt zum Verkauf am Alsenufer.

Das Platzgeschäft war nur in besäumten Schaalbrettern und in Staakschaalen von einiger Bedeutung.

#### Gruppe III. Metalle.

Schlesisches Roheisen per 50 <sup>k</sup> franco Berlin. M. . . . .	3,8—4,0
Englisches do. do. do. . . . .	3,3—3,5
Schottisches do. do. do. . . . .	4,4—4,75
Stabeisen, je nach Dimensionen . . . . .	8,25—9,5
Schmiedeeiserne doppelte T Träger, je nach Dimensionen . . . . .	10,75—15,00
Bauschienen, auf Länge geschlagen . . . . .	5,5—6,00
Bauguss, je nach Form . . . . .	11,50—12,00

#### Gruppe IV. Ausbau.

Abschlüsse in Oefen, Tischlerwaren, Schlosserarbeiten zu Mittelbauten, Stuck- und Marmorarbeiten zu eleganten Bauten fanden statt und es scheint, dass die Geschäfte und Fabriken für Artikel des Ausbaues sich in kürzester Zeit einer grösseren Lebhaftigkeit zu erfreuen haben werden.

#### Gruppe V. Grundbesitz.

Der durch die Saison bedingte Stillstand im Hypotheken-Geschäft dauert fort. Da gute Objekte aus besseren Stadttheilen spärlich an den Markt kommen, so neigt sich das bisher zurückgehaltene Privat-Kapital mit mehr Vertrauen den neueren Stadttheilen zu. I. Hypotheken in guter Stadtgegend 5%, kleinere Beträge gute Stadtgegend 4½—4¾%, entferntere Stadtgegend 5¼—6%. II. Hypotheken innerhalb Feuerkasse 5½—7%, Amortisations-Hypotheken 5½—6% incl. Amortisation.

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Der Berlin-Rostocker Kanal und die heutigen Ansichten für Herstellung eines Wasserstrassen-Netzes in Deutschland. — Die Gotthardbahn. — Die neuen preussischen

Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Bau- und Maschinenfach. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.

## Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

### Programm der diesjährigen Abgeordneten-Versammlung.

Zur diesjährigen Abgeordneten-Versammlung unseres Verbandes laden wir die Herren Delegirten der einzelnen Vereine unter Bezugnahme auf die §§. 19 und 20 der Statuten und unter Bekanntgabe der Tagesordnung ein, am Freitag, den 1. September, Vormittags 9 Uhr in dem Konferenzsaale des kgl. Polytechnikums dahier ihre Verhandlungen zu beginnen und nicht über Sonntag den 3. September auszudehnen.

#### Tagesordnung.

##### I. Innere Angelegenheiten.

1. Geschäfts- und Kassenbericht für die abgelaufenen 2 Jahre und Feststellung des Budgets für das nächste Jahr.
2. Aufnahme neuer Vereine.
3. Wahl des Vororts für die nächsten 2 Jahre und Bestimmung über die nächste Wander-Versammlung.
4. Bestimmung des Ortes der Zusammenkunft für die nächste Delegirten-Versammlung.
5. Berathung über den Antrag des Hamburger Vereins auf Aenderung der Statuten.
6. Bekanntgabe des Resultats der Konkurrenz über die zweckmässigsten Ventilationssysteme, eventuell weitere Beschlussfassung in dieser Angelegenheit.

##### II. Technische und soziale Angelegenheiten.

1. Berathung über die gleichmässige Bezeichnung im Maass- und Gewichtssystem.
2. Referat des Niederrheinischen Vereins über die Ausbildung der Bauhandwerker.
3. Referat des Berliner Vereins über die juristische Ausbildung der Baubeamten.
4. Referat des Hamburger Vereins über die Normirung der Diäten der Sachverständigen.
5. Referat des Bayerischen Vereins über die Dauer der Eisenkonstruktionen.
6. Referat des Stuttgarter Vereins über Vergebung der Bauarbeiten und Bauakkorde.
7. Referat des Hamburger Vereins über die Druckhöhenverluste in geschlossenen Röhren etc.
8. Referat des Badischen Vereins über den Verband und die Reichsgesetzgebung.
9. Referat des Berliner Vereins über die Vervollkommnung der Ziegelfabrikation.
10. Referat des Niederrheinischen Vereins über die Foundation grosser Brücken.
11. Referat des Strassburger Vereins über die Minimaldimensionen von Brückenpfeilern.
12. Referat über die Frage der Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale.
13. Aufstellung neuer vom Verbande zu behandelnder technischer Fragen, welche sich zur Erledigung auf dem Wege der allgemeinen Berathung eignen.

### Programm der diesjährigen in München abzuhaltenden Wanderversammlung.

Sonntag, den 3. September, Abends 8 Uhr:

Begrüssung und Unterhaltung der Festgäste im grossen Saale des alten Rathhauses.

Montag den 4. September:

Vormittag 9 Uhr: Erste allgemeine Sitzung im grossen Saale des Königl. Odeon.

1. Eröffnung derselben durch Herrn Direktor v. Bauernfeind.
2. Wahl des Büreaus für die beiden allgemeinen Sitzungen.
3. Vortrag des Herrn Baudirektor Buresch aus Oldenburg über das moderne Transportwesen.
4. Vortrag des Herrn Direktor v. Bauernfeind über die Organisation der Studien und Prüfungen an den deutschen Bau- und Ingenieur-Schulen.
5. Bericht über die Thätigkeit der Delegirten-Versammlung in den Tagen vom 1. bis 3. September durch ein Mitglied derselben.
6. Konstituierung der Abtheilungen für Architektur und Ingenieurwesen, von denen die grössere im Odeon, die kleinere im Polytechnikum ihre Sitzungen hält.

Nachmittag: Besuch verschiedener Sehenswürdigkeiten der Stadt und der Ausstellung für Kunst und Kunstgewerbe.

Abends: Kellerfest.

Dinstag, den 5. September:

Vormittag 9 Uhr: Abtheilungssitzungen. In der für Architektur wird Herr Professor Baumeister aus Carlsruhe über den Verband und die Reichsgesetzgebung, in jener für Ingenieurwesen Herr Baudirektor Buresch aus Oldenburg über Grundbauten, und ein noch zu bestimmendes Mitglied des Verbandes über die Reinigung und Entwässerung der Städte referiren.

Nachmittag: Fortsetzung der Besuche von Sehenswürdigkeiten und der Kunst- und kunstgewerblichen Ausstellung.

Abends: Besuch des vom Direktorium der Jubiläumsfeier des Kunstgewerbe-Vereins veranstalteten Festes.

Mittwoch, den 6. September:

Vormittag von 8 bis 10 Uhr: Sitzungen der Abtheilungen zur Fortsetzung und Beendigung der ihnen zustehenden Berathungen.

Um 10 Uhr: Zweite allgemeine Sitzung im Königl. Odeon:

1. Vortrag des Herrn Architekt Fritsch aus Berlin über die Frage: Wie kann die Baukunst wieder volksthümlich gemacht werden?
2. Vortrag des Herrn Wasserbaudirektor Grebenau über Flussekungen und die damit zusammenhängenden Erscheinungen.
3. Referat über die Arbeiten der Abtheilungen für Architektur und Ingenieurwesen.
4. Geschäftliche Mittheilungen und Schluss der Wander-Versammlung durch den ersten Herrn Vorsitzenden.

Nachmittags: Gemeinsamer Ausflug nach Grosshesselohe.

Abends 8 Uhr: Unterhaltung im grossen Saale des alten Rathhauses.

Donnerstag den 7. September:

Ausflug nach Kelheim und Regensburg zur Besichtigung der Befreiungshalle und der Walhalla.

München, den 1. Juli 1876.

Vorort und Vorstand des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

C. v. Bauernfeind. G. v. Neuröther.  
Fr. Seidel. J. Hilgard. J. Henle. H. Gerber.

## Der Berlin-Rostocker Kanal und die heutigen Aussichten für Herstellung eines Wasserstrassen-Netzes in Deutschland.

Nach den Verhandlungen des preuss. Abgeordneten-Hauses in der Session 1875-76.

**D**as viel behandelte Projekt zu einem Berlin-Rostocker Kanal, welchem von uns im laufenden Jahrgange der D. Bztg. mehrere eingehende Artikel\*) gewidmet worden sind, hat bekanntlich vor einigen Wochen auch das preussische Abgeordneten-Haus beschäftigt und wir sehen, in Rücksicht sowohl auf die Bedeutung jenes Projektes an sich, als auch in Hinblick auf die allgemeine Wichtigkeit, welche den betr. Verhandlungen des Hauses für die weitere Entwicklung eines geordneten Wasserstrassen-Netzes beigelegt werden muss, uns veranlasst, in einem ferneren Artikel auf den Gegenstand zurück zu kommen.

Das Abgeordneten-Haus war mit demselben befasst infolge Vorlage einer Petition des Reichstags-Abgeordneten M. Wiggers-Rostock, welche beantragte:

1. Dass eine erneuerte technische Prüfung des Berlin-Rostocker Kanal-Projekts — die durch die wasserbautechnischen Mitglieder der Königl. technischen Baudeputation vorzunehmen sei — stattfinden möge;

2. Dass die Staatsregierung veranlasst werde, sich mit den Regierungen beider Mecklenburg darüber zu verständigen, in welcher Weise und unter welchen Voraussetzungen die Durchführung des Projekts durch Staatsmittel zu unterstützen sei;

3. Dass die von der Staatsregierung geplante Regulierung der Havel in ihrer Strecke von Pinnow nach Henningsdorf in Uebereinstimmung mit der Anlage des Berl.-Rost. Kanals ausgeführt werde, oder doch mindestens in der Art, dass durch die Havel-Regulierung nicht Schwierigkeiten für die gedachte Kanal-Anlage zu erwarten sind. —

In Betracht, dass es fast nur finanzielle Gesichtspunkte sind, welche die Wiggers'sche Petition streift, war dieselbe von dem Hause an die Budget-Kommission überwiesen worden. Letztere hat sich ihrer Aufgabe durch Erstattung eines gedruckt vorliegenden „Berichts“ entledigt, der, über den Rahmen der Petition hinausgreifend, nicht nur die aufgeführten 3 Punkte derselben in Betracht zieht, sondern sich mit der leidigen Frage des preussischen Kanalbaues überhaupt in einer ziemlich ausgedehnten Weise befasst. Die Mitglieder der Budgetkommission haben Gelegenheit genommen, der Staatsregierung von der sehr allgemein verbreiteten Ansicht, dass in Preussen die Wasserstrassen seit lange eine viel zu stiefmütterliche Behandlung finden, eindringlichst Kenntniss zu geben, und sich bemüht, bestimmte Erklärungen über diejenigen Auffassungen zu gewinnen, welche an maassgebender Stelle heut über die mehr und mehr dringlich werdende Frage der angemessenen Erweiterung unseres kümmerlichen Wasserstrassen-Netzes bestehen. —

Wenn das Ergebniss der Verhandlungen der Kommission auf Meinungs-Austausche und Sammlung von Daten und Thatsachen zur Vorbereitung für den Plenar-Beschluss des Hauses beschränkt blieb, so hat die spätere Debatte im Plenum weder über die Auffassungen der Majorität des Abgeordneten-Hauses einen Zweifel hinterlassen, noch sind die von der Ministerbank her erwarteten Aufklärungen dem Hause vorenthalten geblieben. In wie weit die Art der gegebenen Aufklärungen den Erwartungen des Hauses entsprochen hat, wird aus der Schilderung von Verlauf und Inhalt der betr. parlamentarischen Vorgänge von selbst sich ergeben. —

Der gedruckte Kommissions-Bericht enthält in seinem Eingange eine summarische Darlegung über die wahrhaftige Leidensgeschichte, die das Kanal-Bauwesen in Preussen von einem Zeitpunkte an gerechnet, der um 16 Jahre gegen den heutigen zurückliegt, durchzumachen gehabt hat. — Der erste Theil dieses Zeitraumes, während welcher an der Spitze des Handelsministeriums Hr. v. d. Heydt stand, findet nur eine beiläufige Berücksichtigung, in grösserer Ausführlichkeit dagegen wird alles dasjenige Grosse vorgeführt, was v. d. Heydt's Nachfolger, Hr. v. Itzenplitz, zur Förderung des Baues von Wasserstrassen möglicher Weise gewollt, aber ziemlich unangeführt seinem Nachfolger, dem jetzigen Handelsminister, Hrn. Dr. Achenbach, hinterlassen hat (Nord-Ostsee-Kanal, Elbe-Spree-Kanal u. s. w.). — Es wird alsdann im Komm.-Bericht der erfreulichen Aussichten gedacht, die sich dem in Rede befindlichen Zweige der Bauverwaltung im Jahre 1873 eröffneten, als unter lebhafter Zustimmung des Abgeordneten-Hauses der Finanzminister Camphausen gelegentlich die Erklärung abgab, dass nach seinem Erachten die Entwicklung

unseres Kanal-Systems eines bedeutenden Aufschwungs fähig sei und er zu dem — damals so eben in's Amt getretenen — neuen Handels-Minister Dr. Achenbach das Vertrauen habe, derselbe werde mit einem derartigen Antrage baldigst hervortreten. — Die Geld-Bewilligungen für Kanalbau-Zwecke im Budget pro 1874, die vorläufige Versagung eines namhaften Postens für den Elbe-Spree-Kanal werden im Berichte vorgeführt und es wird alsdann, auf den Spezial-Gegenstand übergehend, eine gedrängte Zusammenstellung aller derjenigen Phasen geliefert, welche das augenblicklich zur Verhandlung stehende Kanal-Projekt Berlin-Rostock bis gegenwärtig durchlaufen hat.

Den grössten Theil des Raumes nimmt in der Schilderung des Verlaufs der Kommissions-Verhandlungen im „Berichte“ eine Erklärung des Regierungs-Kommissarius, Geh. Ob.-Reg.-Raths Homeyer ein, aus der wir Folgendes registriren:

Der Kommissarius betonte, dass nach Ansicht der Staats-Regierung gar keine Aussicht dazu vorhanden sei, von den interessirten Privaten, Gemeinden oder Kreisen eine nennenswerthe Quote des grossen Anlagekapitals, welches dieser Kanalbau erfordere, aufgebracht zu erhalten; im Vergleich zu der hierauf basirenden Aussichtslosigkeit des Unternehmens müssten die Kosten einer abermaligen eingehenden technischen Prüfung des Projekts als „zu hoch“ erscheinen. — Zu dieser Prüfung etwa Mitglieder der Technischen Baudeputation zu kommittiren, wie der Petent beantragt habe, sei ein nach Lage der Sache gegenstandloses und daher abzuweisendes Verlangen, da die wasserbautechnischen Mitglieder derselben identisch mit den in diesem Fache vortragenden Ministerialräthen seien; es sei die Angelegenheit schon bisher unter deren Mitwirkung bearbeitet und eine Verwerfung des Projekts ausschliesslich aus technischen Gründen würde nur auf das Gutachten der Ministerial-Räthe, aber nicht auf das Gutachten der Regierungs-Bauräthe hin eintreten. — Das Petikum, die preussische Staatsregierung möge zu Verhandlungen über das Berl.-Rost. Kanal-Projekt mit den mecklenburg'schen Regierungen die Initiative ergreifen, sei abzulehnen, weil Mecklenburg bei dem Kanalbau in erheblicher Weise interessirt sei und weil, wenn es sich für Preussen um die Schaffung eines neuen Wasserweges zur Ostsee handle, eine Linie Berlin-Stettin vor der Linie Berlin-Rostock zunächst den Vorzug haben werde. — Das Petikum ad 3 des Hrn. Wiggers werde durch die Thatsache erledigt, dass die Staatsregierung beabsichtige, die Regulierung der Havelstrecke Pinnow-Henningsdorf in einer Weise durchzuführen, dass dadurch den baulichen Interessen eines Kanals Berlin-Rostock nicht vorgegriffen werde. — Der Kommissarius schloss damit, dass aus sachlichen und formellen Gründen die Staatsregierung zu der Wiggers'schen Petition sich nur für den Uebergang zur Tagesordnung aussprechen könne.

In der Kommission wurde zunächst der Antrag gestellt, der Petition einfach zu willfahren; der erwähnten Anheimgabe des Reg.-Kommissarius wurde die Möglichkeit der ungünstigen Deutung eines auf Uebergang zur Tagesordnung gerichteten Beschlusses entgegen gesetzt. Bei den schweren Unterlassungssünden, die nach allgemeinem Anerkennniss Preussen in Bezug auf den Kanalbau sich habe zu Schulden kommen lassen, und bei dem nicht abzuweisenden Anerkennniss der Bemühungen von Privatpersonen um die Bearbeitung des vorliegenden Projekts würde eine Entscheidung des Hauses im angegebenen Sinne als „unverdient“ angesehen werden müssen. Die Kommission verwarf daher den Uebergang zur Tagesordnung und fasste, in Erwägung:

a. Dass bei dem bestehenden Misstrauen des Kapitalmarkts gegen die finanzielle Seite von Kanalanlagen, die bei solchen Anlagen in stärkerem Maasse interessirten Regierungen mit einer Erklärung darüber, was sie für Ausführung eines betr. Planes event. zu thun beabsichtigen, nothwendig vorangehen müssten;

b. Der blos formellen Bedeutung der Frage: ob Preussen, ob Mecklenburg initiativ vorzugehen hätten, und dass im Zweifelsfalle diese Frage gegen Preussen, als den leitenden Staat, zu entscheiden sein werde;

c. Dass aus der Diskussion die Kommission die Ueberzeugung nicht habe gewinnen können, dass das Projekt, dessen Nützlichkeit für die Reichshauptstadt und die Provinz Bran-

\*) Nr. 27, 29 und 31.



denburg allseitig anerkannt werde, so eingehend geprüft worden sei, als dasselbe verdiene;

den Beschluss:

„Die Wigger'sche Petition der Königl. Staatsregierung mit der Aufforderung zu überweisen, eine technische und wirtschaftliche Prüfung des Berlin-Rostocker Kanal-Projekts vorzunehmen.“

Einen von den bei der bevorstehenden Prüfung zu berücksichtigenden Gesichtspunkte hat die Kommission dadurch angedeutet, dass sie vor der Formulierung ihres Beschlusses in eine längere Darlegung über die für neue Kanäle anzustrebenden Dimensionen eintrat, wobei eine allgemeine Meinung für die vom Kanal-Verein befürworteten grossen Dimensionen — 2<sup>m</sup> Wassertiefe u. s. w. — sich zu erkennen gab. —

Vor dem Plenum des Hauses wurde der Kommissions-Beschluss von dem Abgeordn. Berger als Referenten vertreten, der bei der ersten vorläufigen Darlegung sich ziemlich enge im Rahmen der Kommissions-Verhandlungen hielt und über dieselben nur darin ein wenig hinausging, dass er zu Gunsten der Kanaltiefe von 2<sup>m</sup> eine Lanze einlegte. Dem Angriffe dienten theils Beispiele von den Kanalbauten in Frankreich und Holland als Stützpunkte, theils konnte Berger auf Disparitäten, die in der obersten Verwaltung selbst gehegt werden, hinweisen: Das Handels-Ministerium perhorreszire die Kanaltiefe von 2<sup>m</sup>, während das landwirtschaftliche Ministerium diese Tiefe bei den schwedischen Kanalbauten in Ostfriesland zur Anwendung bringe. — Wir meinen, dass es unschwer gewesen sein würde, nicht nur eine solche prinzipielle Ungleichheit, sondern eine ganze Anzahl ähnlicher, die einen Mangel an Kooperation voraussetzen, vom Gebiete der oberen preussischen Bauverwaltung zu sammeln. —

Etwas weniger günstig für den Berlin-Rostocker Kanal gestimmt, als der Referent, erwiesen sich die Abgeordneten Hammacher und Dr. Dohrn in ihren Ausführungen. Hammacher betonte die Mehrlänge des Kanals gegenüber einer Linie Berlin-Stettin, die hoheitlichen Verhältnisse, die bisherige Indifferenz der Anwohner des Kanals und der mecklenb. Regierungen und definirte — in Uebereinstimmung mit dem Abgeordn. Dr. Dohrn, der im übrigen auf eine event. in Aussicht stehende Konkurrenz Rostocks mit

Stettin kein sonderliches Gewicht zu legen vermochte — den Kommissions-Antrag in dem engeren Sinne, dass demselben keineswegs die Intention unterliege, die Staatsregierung zu veranlassen, von vornherein zu Gunsten des Berlin-Rostocker Kanal-Projekts Position zu nehmen. Hammachers Ausführungen waren daneben von Klagen durchweht über die stiefmütterliche Behandlung des Kanalbaues in Preussen überhaupt, und war es vielleicht die Aussicht auf einen Wechsel zum Besseren, die ihn in etwas leicht beschwingter Weise die mehrfach ventilirte Frage aufwerfen liess: ob die Ordnung unserer Schifffahrts- und Hafenverhältnisse nicht eigentlich eine Reichs-Angelegenheit sein müsse?

Auf breiterer Grundlage als Hammacher behandelte Dr. Dohrn das Thema. Die Frage des Kanals Berlin-Rostock könne nicht ausser Zusammenhang mit der Frage der Schaffung eines grossen organischen Kanalnetzes für Preussen und Deutschland behandelt werden; bei Berlin-Rostock trete beispielsweise sogleich die Frage nach der Verbesserung der mangelhaften Wasserstrassen und Schifffahrtsmittel Berlins heran. Die Schaffung eines Berliner Südkanals sei eine Nothwendigkeit und die grossen Versäumnisse, die in Bezug auf ihn der Vorgänger des jetzigen Handelsministers sich habe zu Schulden kommen lassen, würden sehr theuer bezahlt werden müssen, nachdem an der Südgrenze Berlins die Bebauung weit vorgeschritten sei und man dort den Eisenbahnen eine „unpräzisirbare“, die Stadt Berlin schädigende Entwicklung gestattet habe. — Der Redner erging sich alsdann noch in einigen Beschwerden über die Art der preussischen Bauverwaltung, zu sehr vom grünen Tische aus arbeiten zu wollen, wobei die Beamten ausser Konnex mit der lebendigen Wirklichkeit, mit neuen Erfindungen und Verbesserungen kommen; gerade aus dem Handelsministerium lägen ihm Erfahrungen über Mangel an ausreichender Informirung über technische Erfindungen fremder Länder vor. Er halte es für eine, der Sparsamkeit der Verwaltung zugute kommende Einrichtung, wenn möglichst schon im nächsten Budget ein Fonds für Reisezwecke von Technikern gestiftet werde, und er bitte den Hrn. Handelsminister, hierfür wirken zu wollen; derselbe könne überzeugt sein, dass das Abgeordneten-Haus sehr gern einen solchen Fonds bewilligen werde. —

(Schluss folgt.)

### Die Gotthardbahn.

(Fortsetzung.)

Ueber den Stand der Arbeiten auf der Südseite des Berges wird im „Geschäfts-Bericht“ folgendes mitgetheilt:

Wie auf der Nordseite wurde die Kompressoren-Anlage auf 5 Gruppen mit je 3 Kompressions-Zylindern erweitert und 4 dieser Gruppen später ein Ergänzungs-Kompressor für den Lokomotivbetrieb beigelegt; die ehemaligen Dampfkompressoren waren hier schon Anfang des Jahres zu Wassersäulen-Maschinen umgeändert worden. Die für die Lokomotiv-Speisung mit Luft aufgestellten 2 Rezipienten von je 50<sup>m</sup> Länge erwiesen sich für die grosse Spannung von 14 Atm. nicht genügend dicht und es mussten dafür 2 andere, für Bohrmaschinen-Speisung bisher verwendete Rezipienten benutzt werden.

Am Schlusse des Berichtsjahres vermittelten auf dem 5308<sup>m</sup> langen Arbeitsgleise, wie an der Nordseite, 1 mit Dampf- und 1 mit Luft betriebene Lokomotive die Transporte. Bohrgestelle waren 12 vorhanden, Bohrmaschinen 124 u. z.:

8 Stück nach dem System	Dubois & Francois
101 „ „ „ „	Mac Kean
2 „ „ „ „	Mercier
13 „ „ „ „	Dubois & Francois (unbrauchb.)

Der „Fortschritt“ der Arbeiten am südlichen Tunnel-Ende ist aus umstehender Tabelle III zu ersehen, in welcher die im September hergestellte 65<sup>m</sup> lange Strecke der Einmündungstunnel-Kurve unberücksichtigt gelassen ist.

Die bisherige ganze Leistung nach den gewonnenen Massen berechnet der Bericht zu:

Richtstollen (reduzirt) . . .	2033 .	9,7 =	15654,0 kb <sup>m</sup>
Kalotte . . . . .	1152 .	9,5 =	10944,0 „
Sohlenschlitz . . . . .	841 .	9,5 =	7989,5 „
Strosse und Voll-Ausbruch	530 .	18,4 =	9752,0 „

Totalleistung 44339,5 kb<sup>m</sup>

d. i. auf 45,1 diagrammässigen Querschnitt reduzirt 983 lfd. <sup>m</sup> Voll-Ausbruch; im Berichtjahr wurden hiervon gewonnen 23350 kb<sup>m</sup>, entsprechend 578 lfd. <sup>m</sup> Voll-Ausbruch.

Für Herstellung der südlichen Tunnelhälfte bis 1. September 1880 würde somit ein Rest von 6467<sup>m</sup> verbleiben, was vom 1. Januar 1876 ab einen Jahres-Fortschritt von rot. 1386 lfd. <sup>m</sup> bedingen würde. —

Die geognostischen Verhältnisse zeigten sich auf der Südseite weitaus ungünstiger als auf der Nordseite, da hier ein Glimmerschiefer mit verschiedenen Gemengtheilen, viel Einlagen und druckhaften, wasserführenden Klüften zu durch-

brechen war, insbesondere fanden sich bei 2000<sup>m</sup> und 2500<sup>m</sup> Entfernung vom Portal dergleichen Stellen, so dass sich der Wasserabfluss aus dem Stollen im Juli bis auf 348<sup>l</sup> pro Sek. steigerte.

Ueber die im Jahre 1875 erlangten Resultate der Maschinenbohrung im Richtstollen, bei welcher Maschinen von Dubois & Francois sowie Mac Kean Verwendung fanden, ertheilt nachfolgende Tabelle IV eine Uebersicht.

Auch hier führt der Bericht in Betreff der als „verloren“ bezeichneten Arbeitszeit verschiedene Umstände an: 1) im Januar Reparatur der Tessin-Wasserleitung (durch Lawinestürze beschädigt); 2) im Februar und Oktober Absteckung der Tunnelaxe; 3) im Mai, August, September, November und Dezember Herstellung von Stollen-Zimmerung; 4) im Juli Auswechslung des Bohrgestelles.

Die relativ geringen Fortschritte auf der Südseite sind in erster Linie durch die Gebrüchlichkeit des durchfahrenen Gesteins wie den grossen Wasserzufluss hervorgerufen, werden aber im Geschäftsberichte zum nicht geringsten Theil auch der weniger tüchtigeren Bauführung, dem Mangel an richtiger Arbeitstheilung und konsequentem planmässigen Vorgehen gewiss mit Recht zugeschrieben. Es wird die von vielen Besuchern der Arbeitsstellen gerügte schlechte Wasserabführung auf ihre wirkliche Veranlassung zurückgeführt und lediglich der nicht konsequenten Durchführung eines als rationell anerkannten Verfahrens zur Last gelegt. Da namentlich auf der Südseite das Gewölbe eine grössere Höhe erhält, so wurde der Richtstollen daselbst nach beiden Seiten erweitert, gleichzeitig aber die Kalotte bis zur Kämpferlinie, und für Wasserableitung auf der westlichen Seite der obere Theil der Strosse herausgenommen. — Selbstverständlich hätte die letztere Arbeit sofort nach seitlicher Erweiterung des Stollens auf der Westseite konsequent vorausgehen müssen, doch unterliess man dieses und wurde sogar entgegengesetzt die östliche Stollen-Erweiterung vorgeschoben. —

Es erfolgten die Stollen-Erweiterung und der Kalottenausbruch z. Th. mit 3, z. Th. mit 6 Mac Kean'schen Maschinen und es resultirte ein durchschn. Fortschritt von 1,36<sup>m</sup> per Tag. Der Sohlenschlitz wurde in 2 Etagen aufgeföhren, in der unteren mit 6 Masch. auf einem Gestelle, in der oberen bis Mitte Dezember mit Handbohrung, dann ebenfalls mit 3 bis 4 Maschinen; es ward ein Tagesfortschritt von 1,72<sup>m</sup> erzielt, während in der Strosse nur 1,08<sup>m</sup> per Tag aufgebrochen wurden. —

Tabelle III.  
Arbeitsleistungen und Zahl der Arbeiter auf der Südseite des Gotthardtunnels.

Bezeichnung des Gegenstandes.	Arbeits- stand Ende Dezember 1874.	Januar. 1	Februar. 2	März. 3	April. 4	Mai. 5	Juni. 6	Juli. 7	August. 8	Septembr. 9	Oktober. 10	November. 11	Dezembr. 12	Leistungen im Jahre 1875.	Arbeits- stand Ende Dezember 1875.
Tunnel, Richtstollen lfdm	1343,40	101,40	101,00	86,70	128,00	101,00	115,00	127,20	95,80	103,20	116,20	90,10	90,00	1255,60	2599,00
„ seitliche Erweiterung „	656,00	6,00	11,00	15,00	58,00	6,00	19,00	47,00	18,00	39,00	118,00	81,00	78,00	496,00	1152,00
„ Sohlenschlitz „	212,00	63,00	58,00	69,00	72,00	67,00	61,00	45,00	6,00	46,00	43,00	48,00	51,00	629,00	841,00
„ Vollaussbruch (Strosse) „	235,00	16,00	16,00	18,00	16,00	19,00	17,00	13,00	12,00	16,00	32,00	69,00	51,00	295,00	530,00
„ Mauerung d. Gewölbes „	329,80	40,80	51,90	66,10	87,30	48,04	34,56	34,50	35,50	37,50	31,50	27,86	4,64	500,20	830,00
„ Mauerung d. östlichen Widerlagers „	101,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	101,90
„ Mauerung d. westlichen Widerlagers „	141,60	—	—	30,00	60,30	109,60	68,90	56,70	70,30	45,80	56,90	50,50	39,40	588,40	730,00
„ Mauer d. Tunnelkanals „	126,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	126,00
Tägliche Arbeiterzahl im Mittel „	—	1084	1140	1207	1462	1673	1716	1802	1628	1456	1190	1247	1302	—	—
„ im Maximum an 1 Tage „	—	1164	1317	1343	1745	1913	2167	1984	1769	1630	1445	1399	1471	—	—

Tabelle IV.  
Uebersicht der Resultate der Maschinenbohrung im Richtstollen bei Airolo.

Gegenstand.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	Oktober.	November.	Dezember.
Systeme der arbeitenden Maschinen.	7 Dubois und Francois.	6-7 Dubois u. Mac Kean.	6 Dubois und Mac Kean.	6-7 Dubois u. Mac Kean.	7 Dubois	7 Dubois und Mac Kean.	6 Mac Kean.	5-6 Mac Kean.				
1. Monatsfortschr. m. Maschinenb. Meter	101,4	101,0	86,7	128,0	101,0	115,1	127,2	95,8	103,2	116,2	90,10	86,80
2. Täg. Fortschr. im Durchschn. "	3,27	3,61	2,80	4,267	4,008	3,837	4,100	3,167	3,480	4,10	4,18	4,10
3. do. im Maximum "	4,50	4,80	4,30	6,60	5,30	5,30	5,70	4,50	4,70	4,70	6,40	4,40
4. Anzahl der vorgenommen. Bohrungen	98	93	83	115	96	110	118	92	99	107	80	89
5. Dies., reduz auf 10 <sup>m</sup> Stollenfortschr.	9,66	9,21	9,57	8,98	9,50	9,56	9,28	9,60	9,59	9,21	8,88	10,25
6. Ausgenützte Arbeitsz. i. Stund. u. Min.	721 <sup>50</sup>	649 <sup>27</sup>	741 <sup>28</sup>	717 <sup>50</sup>	605 <sup>50</sup>	711 <sup>50</sup>	745 <sup>20</sup>	730 <sup>40</sup>	710 <sup>50</sup>	682	517 <sup>20</sup>	608
7. Verlorene do. do. do.	15	27 <sup>20</sup>	—	—	140 <sup>10</sup>	6	—	17 <sup>50</sup>	7 <sup>50</sup>	63 <sup>40</sup>	199	12
8. Durchschn. Zeit für eine Bohrung in Stunden u. Minuten	3 <sup>20</sup>	3 <sup>40</sup>	6 <sup>00</sup>	3 <sup>35</sup>	3 <sup>42</sup>	3 <sup>43</sup>	3 <sup>31</sup>	4 <sup>53</sup>	3 <sup>54</sup>	3 <sup>15</sup>	2 <sup>37</sup>	3 <sup>18</sup>
9. Durchschn. Zeit für Abschießen u. Abräumen. . in Stunden u. Minuten	3 <sup>53</sup>	3 <sup>13</sup>	2 <sup>50</sup>	2 <sup>40</sup>	2 <sup>30</sup>	2 <sup>45</sup>	2 <sup>47</sup>	3 <sup>4</sup>	3 <sup>17</sup>	3 <sup>0</sup>	3 <sup>51</sup>	3 <sup>32</sup>
10. Anzahl der Bohrlöcher zusammen	1775	1727	1529	1878	1563	1905	2045	1487	1635	1759	1090	1347
11. Dies., red. a. 10 <sup>m</sup> Stollenfortschr. rund	175	171	176	147	155	166	161	155	158	151	121	155
12. Mittl. Anzahl der Bohrlöcher in der Stollenbrust nach jed. Bohrung, rund	18	19	18	16	16	17	17	16	17	16	14	15
13. Mittl. Tiefe eines Bohrlochs Meter	1,12	1,16	1,12	1,16	1,10	1,12	1,13	1,10	1,09	1,15	1,15	1,05
14. Summe der mittleren Lochtiefen aller Bohrungen (angeb. Posten.) Meter	109,45	108,25	92,60	133,60	105,80	122,75	133,65	101,20	108,10	122,9	91,6	93,3
15. Dieselbe, reduz. auf 10 <sup>m</sup> Stollenfortschritt . . . . . Meter	10,79	10,72	10,68	10,44	10,48	10,66	10,51	10,56	10,47	10,58	10,17	10,75
16. Länge der Bohrlöcher zusammen "	1988	2003	1712	2174,6	1718,15	2124,90	2316,90	1637,95	1817,70	2019,10	1274,2	1436,30
17. Dies., red. a. 10 <sup>m</sup> Stollenfortschr. rnd.	196	198	197	170	170	185	182	171	176	174	141	165
18. Anzahl der Bohrmasch.-Schichten .	686	651	554	694	580	714	826	644	693	738	480	504
19. do. reparaturbedürft. Bohrmaschinen . . . . . Stück	49	69	81	76	58	57	58	61	43	31	21	26
Anzahl der reparaturbedürft. Bohrmaschinen. . . . . in Prozenten	7,14	10,6	14,2	11	10	8	7,0	9,5	6,2	4,2	4,4	5,2
20. Zeit für 1 <sup>m</sup> Bohrloch mit 1 Maschine . . in Stunden und Minuten	1 <sup>12</sup>	1 <sup>13</sup>	1 <sup>58</sup>	1 <sup>0</sup>	1 <sup>15</sup>	1 <sup>15</sup>	1 <sup>15</sup>	1 <sup>55</sup>	1 <sup>20</sup>	1 <sup>11</sup>	0 <sup>50</sup>	1 <sup>10</sup>
21. Mittl. Temper. vor Ort, in Grad-Cels.	18° 75	18° 6	20° 84	20° 68	20° 67	21° 29	20° 95	22° 18	21° 9	22° 19	22° 49	22° 55
22. do. do. am Mundloch "	+4° 58	+1° 2	+1° 94	+11° 41	+15° 3	+14° 53	+22° 05	+18° 52	+13° 76	+5° 35	+0° 42	-3° 25

Die Gewölbemauerung wurde am 19. August eingestellt, per Tag wurde nur ein Fortschritt derselben um 1,1<sup>m</sup> erreicht.

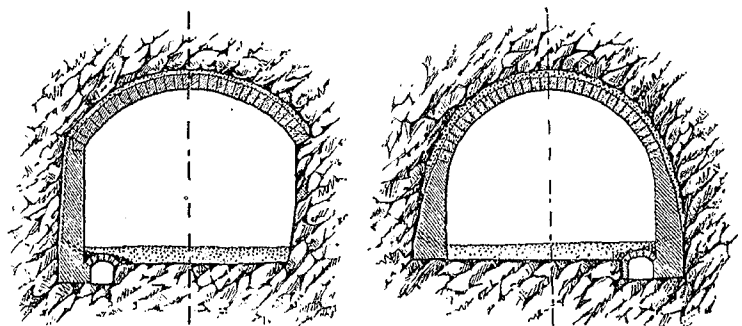
Die Temperatur-Beobachtungen vor Ort gaben in Folge der vielen störenden Einflüsse nur ungenaue Resultate, doch kann auf der Nordseite eine ziemlich gleichmässige Erhöhung nunmehr, nachdem man die Andermatt'sche Einsattelung unterfahren hat und dem Gebirgsstock sich nähert, wohl erwartet werden; auf der Südseite ist gegen Jahresanfang eine Temperatur-Zunahme zweifellos zu konstatiren.

Den bereits in No. 57 Jahrg. 1875 d. Ztg. dargestellten Normalprofilen des Tunnels sind durch Vertragsnachtrag vom 21. bis 25. September v. J. 2 weitere Ausmauerungsprofile hinzutreten, wovon wir Skizzen nachstehend beifügen.

Schon oben ist ein Nachtrag mzu ursprünglichen Vertrag berührt worden, welchen die Direktion mit dem Unternehmer Favre vereinbart hat; es sei gestattet, auf denselben etwas näher einzugehen.

Der Unternehmer hatte sich durch das sogen. Berner Konferenz-Protokoll vom 19. Juni 1874 verpflichtet, ein detaillirtes Arbeits-Programm vorzulegen und die Arbeiten so zu betreiben, dass Ausweitung und Vollaussbruch des Tunnels vom 1. August 1875 an höchstens 600<sup>m</sup> hinter dem Ort des Richtstollens zurückbleiben sollten. Am 26. März 1875 legte Favre ein Arbeits-Programm vor, welches jedoch als unvollständig

und den bisherigen Leistungen nicht entsprechend, verworfen werden musste, um so mehr, als in demselben die Fertigstel-



lung des Vollaussbruches hinter dem Richtstollen auf 950<sup>m</sup> festgesetzt worden war. Da der Unternehmer die angeführte Hauptbedingung nicht einhielt, so wurden ihm die Abschlagszahlungen auf die über 600<sup>m</sup> vorgetriebenen Richtstollenlängen vorenthalten und erst langwierige Verhandlungen, bei welchen sich einige politische Einflüsse und Personal-Intriguen geltend

gemacht haben, führten zu der Vereinbarung vom 21. 25. September, die einen Anhang zum Hauptvertrage v. 7. August 1872 bildet. Der Nachtrag enthält u. a. die Bestimmung, dass der Richtstollen nur mit 800 Fr. pro lfd. m bezahlt werde, indess der Unternehmer bislang 1300 Fr. erhalten hatte. Die seitliche Erweiterung wird mit 1000 Fr. anstatt mit 600 Fr. wie bisher bezahlt. Das Längenprofil wird auf der Südseite zur Verbesserung des Wasserabflusses etwas geändert, ebenso werden neue Normalien für die Ausmauerung vereinbart und hierbei der Längsgraben an das eine der Widerlager verlegt, da die Lage desselben in der Bahnaxe als wenig vortheilhaft und sehr erschwerend erkannt wurde.

Gleichzeitig wurde Vereinbarung dahin getroffen, dass die bereits erwähnten oberen Kammern für den festen Preis von 2600 bzw. 3900 Fr. herzustellen seien, wobei nur die Einziehung eines Deckengewölbes als erforderlich angenommen worden ist.

Ungeachtet der Festsetzungen des Nachtrags-Vertrages verweigerte die Direktion die Gewährung von Abschlagszahlungen auf die im Richtstollen geleisteten Arbeiten an die Tunnel-Unternehmung, da sie Ende des Jahres noch immer nicht einen entsprechenden Fortschritt der Ausweitungs- und Vollendungs-Arbeiten glaubte konstatiren zu können, so dass der Unternehmer die Entscheidung des Bundesraths hierüber anrief. Die Direktion wurde in ihrem Urtheil wesentlich bestärkt durch die Befürchtungen, welche die aus Vertretern der subventionirenden Staaten gebildete internationale Kommission, die vom 30. Septbr. bis 3. Oktobr. in Luzern und auf der Baustrecke die Arbeiten behufs Gewährung des Subventionsbeitrags inspizierte, über die rechtzeitige Vollendung des Tunnel aussprach; der Bundesrath forderte deshalb hierüber einen Spezialbericht ein. —

Nächst dem grossen Gotthard-Tunnel hat der Geschäftsbericht den Aus- und Fortbau der Tessinischen Thalbahnen zu erwähnen, da die bereits in Betrieb befindlichen Strecken als gänzlich fertig nicht übergeben werden konnten, vielmehr mehrfach Ausbau von Tunneln, Herstellung von Tunnel-Portalen, Flusskorrekturen, Anschüttungen von Bahnhöfen und Legung von Nebengleisen sich erforderlich machten, während die Hochbauten theils vollendet sind, theils auch erst begonnen werden konnten.

Als dann geht der Geschäftsbericht über zum Bahnbetrieb, der sich nur auf die Tessinischen Eisenbahnen erstreckt und der leider nur wenig günstige Resultate geliefert hat. Es sei aus diesem Theile des Berichts hervorgehoben, dass Biasca-Bellinzona (19 km lg.), Bellinzona-Locarno (21 km lg.) und Lugano-Chiano (26 km lg.) am 6. Dezbr. 1874 eröffnet wurden; bis Ende 1875 ergab sich eine Einnahme von 811 498,18 Fr., wovon überdies 157 665,67 Fr. der Bauverwaltung für ausgeführte Materialtransporte zuzurechnen sind. Die Ausgaben werden zu 754 638,5 Fr. angegeben, wobei die Bahnunterhaltung noch aus dem Baufonds bestritten worden ist. Erwähnenswerth ist ferner, dass 12 Lokomotiven, u. z. je 4 Tender-, Personenzugs- und Güterzugslokomotiven, 67 Personen-, 8 Gepäck- und 256 Güterwagen vorhanden sind; an Personal waren 243 Beamte und Angestellte zu verzeichnen. Der Betrieb war mit verhältnissmässig zahlreichen Unfällen und Betriebsstörungen (wesentlich durch Herabfallen von Steinen, Geröllen etc., auch Wolkenbrüche am 17. bis 20. Juni veranlasst) verbunden; viele Zug-Verspätungen (102 mit über 15 Min.) ereigneten sich, von welchen der weitaus grösste Theil auf die Anschlüsse an die Gotthardpost und die Dampfschiffe des Lago Maggiore entfällt.

(Schluss folgt.)

### Die neuen preussischen Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Bau- und Maschinenfach.

(Schluss.)

Indem wir nunmehr zu einer näheren Würdigung der in No. 61 mitgetheilten neuen Vorschriften übergehen, freuen wir uns, dieselben in der Hauptsache mit rückhaltloser Anerkennung begrüssen zu können.

Wenn in Folge der langen Verzögerung, welche die Angelegenheit erfuhr, bereits die Befürchtung rege geworden war, dass sich angesichts des Verlaufes der vorjährigen Kommissions-Beratungen eine konservative Gegenströmung gebildet habe, welche an dem Ergebnisse der bezüglichen Konferenz rütteln und dasselbe nach Möglichkeit abschwächen werde, so haben sich diese Befürchtungen glücklicherweise als grundlos erwiesen. Die Vorschläge der Konferenz sind zwar in mehreren Punkten modifizirt und mehrfach ergänzt, jedoch im Prinzip durchweg festgehalten worden.

Hiermit sind — Dank der energischen und einsichtigen Initiative, welche der Hr. Handelsminister auf diesem Gebiete persönlich entwickelt hat — die in letzter Zeit namentlich durch unser Blatt vertretenen Ansichten derjenigen Fachmänner zum vollständigen Siege gelangt, welche eine organische Reform des preussischen Bauwesens für notwendig hielten. Es sind nahezu 30 Jahre her, dass diese Forderung — zuerst durch die 1848 zu einer Berathung zusammengetretenen Baubeamten des Regierungsbezirks Düsseldorf — erhoben wurde. Man hat dieselbe hartnäckig abgelehnt und sich mit Palliativen zu behelfen gesucht. Zu dreien Malen — in den Jahren 1849, 1855 und 1868 — ist innerhalb dieses Zeitraums mit neuen Vorschriften über den Ausbildungsgang der preussischen Staatsbaubeamten experimentirt worden, bis man sich endlich auch in den leitenden Kreisen des Fachs von der Nothwendigkeit überzeugt hat, von der für einen ganz anders gearteten Staat entworfenen Schablone der Beuth-Schinkel'schen Musterzeit abzulassen und über diese historischen Traditionen hinaus zu neuen, zeitgemässen Prinzipien überzugehen.

Es ist vor allen Dingen das grosse Prinzip der „Trennung des Bau-fachs“, das in den neuen Vorschriften zum Durchbruche gelangt ist. Preussen stellt an seine Baubeamten nicht mehr die in allen grösseren Staaten Europas unerhörte, auch von den kleineren deutschen Staaten längst aufgegeben Forderung, dass dieselben die Kenntnisse und Fertigkeiten des Architekten mit denen des Ingenieurs in einer Person vereinigen sollen. — Es wäre überflüssig, über die Bedeutung dieses Schrittes auch nur ein Wort zu verlieren. Auch mit denjenigen, welchen die Trennung der Fächer in der Art, wie sie hier angebahnt wird, noch nicht radikal genug ist, welche es für völlig überflüssig halten, dass der Architekt Mathematik treiben und über die Konstruktions-Elemente des Ingenieurwesens sich Anschauungen verschaffen, dass der Ingenieur mit einigen Architekturformen und der Gestaltung der von seinem Spezialfach untrennbaren Hochbauten sich bekannt machen soll, wollen wir nicht weiter rechten. Halten sie es für möglich, dass freie Architekten und Ingenieure diese allgemeinen Grundanschauungen aus dem verwandten Fache entbehren können, so mögen sie bedenken, dass es sich eben nicht um solche, sondern um Beamte handelt, welche innerhalb des durch gewisse unverrückbare Grenzlinien gebildeten Rahmens des preussischen Beamtenthums thätig sein sollen.

Eine andere Neuerung, welche den tiefgreifendsten Einfluss ausüben wird, ist die Einreihung des Maschinen-Ingenieurwesens in den Kreis derjenigen technischen Fächer, für welche der Staat seine Beamten durch ein System bestimmter

Studien und Prüfungen sich heranbildet, das nach den herrschenden Sitten und Anschauungen zweifellos auch den Maassstab abgeben wird, nach dem man künftig die Ausbildung der nicht im Staatsdienste beschäftigten Maschinen-Techniker beurtheilen dürfte. Man kann zweifelhaft darüber sein, ob diese Einrichtung nothwendig war und ob sie grösseren Nutzen oder Schaden bringen wird, und in der That hat man an entscheidender Stelle lange zwischen dem Für und Wider geschwankt.

Ein Schaden kann insofern befürchtet werden, als man in ein Fach, welches sich bisher in voller Freiheit auf das glücklichste entwickelt hat, einen gewissen Zwang einführt, als man die Gefahr heraufbeschwört, zwischen Theorie und Praxis einen Zwiespalt und zwischen den gelehrten und den werktätigen Maschinenbauern einen scharfen Klassen-Unterschied herbeizuführen, welcher der gesunden und organischen Entwicklung dieses Faches ungünstig sein würde. Hoffentlich ist das Maschinenwesen in sich erstarkt genug, um diese Gefahr zu überwinden und es darf in dieser Hinsicht wohl auf das Beispiel der Staaten, in denen eine Prüfung für Maschinen-Techniker besteht oder bestand (Sachsen bezw. Hannover), sowie auf die Thatsache hingewiesen werden, dass innerhalb der betreffenden Fachkreise der Wunsch nach Einführung einer solchen Prüfung schon längst sich lebhaft geäussert hat.

Neben dem Vortheile, welchen der Staat erzielt, indem er für seinen Bedarf eine grössere Zahl von Persönlichkeiten erhält, welche nicht nur als Maschinen-Techniker, sondern gleichzeitig als Beamte ausgebildet sind — (dieselben dürften künftig nicht bloss bei der Werkstätten- sondern auch bei der Betriebs-Verwaltung der Staats-Eisenbahnen Verwendung finden), wird andererseits der nicht zu unterschätzende Gewinn sich ergeben, dass die unnatürliche Kluft, welche seither die Bautechniker und Maschinentechniker Preussens von einander gesondert hat, sich schliesst. Die Zahl der beschränkten Köpfe, welche die Vertreter des Maschinenwesens geringer schätzen zu können glaubten, als die der Sphäre des Beamtenthums angehörigen Baumeister und die gottbegnadigten Vertreter der Kunst, wird in Folge der im Beamtenthum nunmehr formell vollzogenen Gleichstellung der Bautechniker und Maschinentechniker wohl allmählich aussterben und innerhalb der letzteren wird in demselben Maasse das Misstrauen schwinden, das dieselben gegenüber den Bautechnikern hegten. Die durch die neuen Vorschriften gemachte Konzession an die bisherigen Verhältnisse, wonach den Maschinentechnikern auch eine andere Art der Schulbildung, diejenige auf einer reorganisirten Gewerbeschule, gestattet ist, dürfte von der Strömung, die sich in dieser Beziehung ganz von selbst entwickeln wird, in kurzer Zeit beseitigt werden.

Beiläufig weisen wir übrigens schon an dieser Stelle auf den anderweit näher zu erörternden Umstand hin, dass mit der Einreihung der Maschinentechniker in die Zahl der akademisch auszubildenden und nach bestimmten Vorschriften zu prüfenden Staatsbeamten die vielbesprochene Frage der polytechnischen Hochschule zu Berlin indirekt bereits eine Lösung erhalten hat, die an der Absicht des Staates, den bezüglichen Wünschen des Abgeordnetenhauses zu entsprechen, keinen Zweifel mehr übrig lässt. —

Bei einer Betrachtung der neuen Vorschriften im Einzelnen können wir zunächst in formeller Beziehung konstatiren, dass sich dieselben durch Kürze, logische Anordnung und Klarheit vortheilhaft vor den früheren Vorschriften derselben

Art unterscheiden, wenn auch vielleicht Manches anders gefasst und Manches, was jetzt durch besondere Verfügungen geregelt werden muss, in den Rahmen dieses Erlasses hätte mit aufgenommen werden können.

Den materiellen Unterschied der neuen Bestimmungen gegen die bisher gültigen Vorschriften vom 3. September 1868 in allen Details durchzuführen, ist wohl kaum notwendig. Wir beschränken uns in dieser Beziehung darauf, einzelne Hauptpunkte hervorzuheben und mit Bemerkungen zu begleiten.

Während die Ansprüche an die allgemeine Schulbildung des künftigen Baubeamten dieselben geblieben sind und ihm die Wahl zwischen Absolvierung der Abiturienten-Prüfung auf einem Gymnasium oder einer Realschule I. Ordnung freisteht, besteht die wesentliche Neuerung, welche in Betreff des Zeitraumes vor der ersten Prüfung eingeführt ist, in dem Fortfall des Elevenjahres, dem eine Erhöhung der obligatorischen akademischen Studienzeit von 3 auf 4 Jahre gegenübertritt. Die Beschränkung, dass ein gewisser Theil der Studienzeit auf den technischen Hochschulen Preussens zugebracht werden muss, ist gefallen; an den polytechnischen Hochschulen, welchen durch den Handelsminister das Recht verliehen wird, Kandidaten für den preussischen Staatsdienst im Bau- und Maschinenfach auszubilden (bisher Karlsruhe und Darmstadt) können dieselben fortan auch ihr gesamtes Studium absolviren, während die Prüfungen selbstverständlich innerhalb Preussens abgelegt werden müssen.

Ueber das akademische Studium enthalten die Vorschriften nur wenige Andeutungen und es wird abzuwarten sein, welche Reglements in dieser Beziehung für die polytechnischen Hochschulen Preussens bzw. die Bau- und die Gewerbe-Akademie werden erlassen werden. Es ist zu erwarten, dass das Programm derselben eine bedeutende Erweiterung erfahren und dass man namentlich auf Einrichtungen Bedacht nehmen wird, welche geeignet sind, den Studirenden die eventuellen Vortheile des bisherigen Elevenjahrs — Gewinn einiger praktischen Anschauungen und gründliche, lebendige Unterweisung durch dauernden persönlichen Verkehr mit einem einzelnen Meister — nach Möglichkeit zu ersetzen. Die Einrichtung der „Zwangs-kollegien“, ebenso die der (schon interimistisch beseitigten) sogen. „Pensumblätter“ ist gefallen. Allerdings könnte der letzte Satz des §. 1, der bestimmt, dass das Studium den Lehrgang des betreffenden Fachs umfassen soll, und das alin. 3 des §. 3, der von den zur 1. Prüfung einzureichenden Studienzeichnungen handelt, dazu benutzt werden, um Zwangskollegien und Pensumblätter durch eine Hinterthür wieder einzuführen, doch ist nicht anzunehmen, dass die Handhabung des Reglements in einem anderen Sinne erfolgen wird, als in dem es erlassen ist; widrigenfalls würde sich dagegen Abhilfe finden lassen.

Wesentlich wird dies von der Zusammensetzung der Prüfungs-Kommissionen bzw. der Ober-Prüfungs-Kommission abhängen, welche nach §. 2 in Berlin, Hannover und Aachen gebildet werden sollen. Dass bei den ersteren vorzugsweise die Lehrer der technischen Hochschulen, bei den letzteren vorzugsweise praktische Beamte herangezogen werden sollen, ohne dass die eigenartige persönliche Eigenschaften erfordernde Funktion eines Examinators untrennbar mit der Stelle eines technischen Ministerialrathes bzw. eines Mitgliedes der technischen Baudeputation verbunden bleibt, ist ein Fortschritt, der volle Billigung verdient.

Was die Prüfungen selbst betrifft, so scheint uns in den Bestimmungen für dieselben jenes Maass der Elastizität, von dem der Werth derartiger Vorschriften in erster Linie abhängt, mit vielem Glück getroffen zu sein. Ohne der Willkür der Examinatoren einen zu grossen Spielraum zu lassen, verhindern sie eben so sehr, dass die Anforderungen unter ein gewisses Maass herabsinken, wie dass sie allzu hoch geschraubt werden können. Mit der Trennung der Fächer ist an sich selbstverständlich eine erhebliche Erleichterung der Prüfungen für alle diejenigen eingetreten, denen es mit dem Studium zur Ausbildung für ihr Fach Ernst gewesen ist. Für diejenigen, welche sich mit der bisher allerdings unumgänglichen Ausbildung zu den Prüfungen begnügen wollen, wird die neue Einrichtung der schriftlichen Prüfung, in der nicht mehr eine einzige Aufgabe speziell durchzuarbeiten, sondern eine Mehrzahl von Aufgaben in Skizzen zu lösen ist, einer Verschärfung der Prüfung gleich stehen.

Unter beiden Prüfungen erscheint die erste, wegen der Massenhaftigkeit des Stoffes, fortan als die schwerere. Sie nach dem Vorschlage der vorjährigen Konferenz zu theilen, so dass die Ausbildung in den Hilfswissenschaften schon nach den ersten 2 Studienjahren durch ein für alle Fachrichtungen gemeinsames „Tentamen“ nachgewiesen werden könnte, hat man auf Grund des von dem Lehrer-Kollegium der Bau-Akademie abgegebenen Gutachtens abgelehnt — zum Theil wohl, weil man sich scheute, scheinbar 3 Prüfungen einzuführen, zum Theil wohl aus dem Grunde, weil man fürchtete, dass sich auch das Studium alsdann zu sehr nach den Prüfungen richten und die grundlegenden Studien und Uebungen der Spezial-fächer innerhalb der ersten 2 Jahre dann etwas vernachlässigt werden würden. — Die zweite Prüfung ist in sehr rationeller Weise umgestaltet und vereinfacht worden. Dass man allen auf gedächtnismässigem Wege zu erwerbenden Kompensations-Stoff von ihr abgelöst, die Klausur auf 3 Tage beschränkt und als Ziel der Prüfung die Fähigkeit des Kandidaten zur Beur-

theilung praktischer Verhältnisse und zur Lösung praktischer Aufgaben klar hingestellt hat, wird von allen Betheiligten gewiss dankbar anerkannt werden. Dass man den Kandidaten gestatten will, den als Prüfungs-Aufgabe auszuarbeitenden grösseren Entwurf schon während ihrer praktischen Thätigkeit aufzustellen, die hierfür nothwendige Zeit demnach zu ersparen, scheint darauf hinzudeuten, dass man auch den Umfang dieser Aufgaben angemessen einzuschränken beabsichtigt.

Die Nebenbestimmungen, welche das Verfahren bei der Prüfung regeln, sind im Wesentlichen erhalten geblieben. Aus der Skala der zu ertheilenden Zensuren, die um einige Nummern vermehrt worden ist, hat man das unglückliche Wort: „Nothdürftig“ (angeblich einen aus der persönlichen Initiative des Handelsministers Grafen von Itzenplitz hervor-gegangenen Versuch zur Erleichterung der Prüfungen) beseitigt. Dass von einer Prüfungsgebühr nicht mehr die Rede ist, lässt hoffentlich darauf schliessen, dass der Staat diese Steuer nicht mehr erheben, sondern die Prüfungs-Kommissionen aus anderen Fonds honoriren wird.

Wir haben noch der Vorschriften zu gedenken, welche über die zwischen den beiden Prüfungen liegende Zeit der praktischen Beschäftigung als Bauführer, bzw. Maschinen-Bauführer handeln. (Beiläufig sei übrigens dahingestellt, ob die letztere Bezeichnung eine glückliche und treffende ist; konsequent ist sie jedenfalls nicht, da der durch die entsprechende 2. Prüfung zu erwerbende Titel nicht Maschinen-Baumeister, sondern Maschinenmeister lautet.)

Die Bestimmungen über Dauer und Art dieser praktischen Beschäftigung stehen für Bauführer mit den bisher gültigen in Uebereinstimmung und haben nur insofern eine Ergänzung erfahren, als die Möglichkeit vorgesehen ist, dass ein Bauführer während seiner Praxis zu dem Entschlusse kommt, sich nicht für die Fachrichtung, in welcher er die Prüfung bestanden hat, sondern für die andere zu entscheiden. Da bei der Mehrzahl der Aspiranten des Staatsdienstes nach wie vor eine ausgesprochene Begabung für das eine oder andere Fach während ihrer Studienzeit sich wohl kaum herausstellen wird, so dürften derartige Fälle nicht eben selten sein. Es zeugt für die bemerkenswerthe Einsicht und für die Freiheit des Standpunktes, welche bei Abfassung der neuen Vorschriften obgewaltet haben, dass der bezügl. Uebergang verhältnissmässig sehr leicht gemacht ist, indem man von jeder theoretischen Nachprüfung etc. abgesehen hat und lediglich fordert, dass Kandidaten der Baumeister-Prüfung, welche sich in jenem Falle befinden, dem neu-gewählten Fache mindestens 2 Jahre der praktischen Vorbereitung gewidmet haben müssen. — Vielleicht wäre es vorthellhaft, wenn man den für das Ingenieurwesen geprüften Bauführern auch den Uebergang zum Maschinenfach und umgekehrt den Maschinen-Bauführern den Uebergang zum Bau-Ingenieurwesen in ähnlicher Weise erleichterte, da die Berührungspunkte zwischen beiden Fächern nicht minder innig sind, als diejenigen zwischen Architektur und Ingenieurwesen. Als prinzipielles Hinderniss hierfür dürfte wahrscheinlich die Konzession hinsichtlich der allgemeinen Schulbildung, die man den Maschinen-Ingenieuren gemacht hat, in Betracht gekommen sein.

Auffällig ist es, dass die neuen Vorschriften keine Bestimmungen mehr enthalten, welche sich auf das Verhältniss der Bauführer bzw. Maschinen-Bauführer zu der Staatsverwaltung beziehen. Weder die alten Bestimmungen über die Vereidigung der Bauführer, über ihre Beamten-Qualität, über ihre Verpflichtung zur Uebernahme jeder Stelle im Staatsdienste und zur alljährlichen Berichterstattung über ihre Beschäftigung, noch die neueren Verschärfungen der an vorletzter Stelle erwähnten Verpflichtung, wonach Bauführern und Baumeistern ihr Prüfungs-Zeugniss bis zum Antritt einer Beschäftigung im Staatsdienste vorenthalten wurde, haben Aufnahme in das jüngste Reglement gefunden, obgleich dieselben doch zweifellos in dasselbe gehörten. Wir irren wohl nicht, wenn wir aus diesem Umstande die Annahme herleiten, dass im Zusammenhange mit der bevorstehenden Reform der Staats-Bauverwaltung auch das Verhältniss der diätarisch beschäftigten Techniker zu derselben eine völlige Neugestaltung erfahren soll, über die man zur Zeit noch nicht schlüssig hat werden können.

Es erübrigt endlich noch eine kritische Besprechung der Bestimmungen, welche durch den §. 15 der neuen Vorschriften über die Prüfung derjenigen Aspiranten des preussischen Staats-baufaches getroffen worden sind, die am 27. Juni 1876 ihr Studium bereits begonnen bzw. ihre Bauführer-Prüfung schon absolvirt hatten. Es sind diese Bestimmungen so allgemein gehalten, dass sie einer näheren Deklaration dringend bedürfen; es ist dieser Umstand jedoch insofern als günstig zu erachten, als es der Aeusserung bezüglichlicher Wünsche und Vorschläge noch möglich gemacht ist, auf den Erlass einer derartigen Deklaration hinzuwirken.

Der erste Theil des §. 15 stellt es allen zur Zeit bereits in das Studium des Bau-faches Eingetretenen anheim, die erste Prüfung „auf ihren Wunsch“ nach den Vorschriften vom 3. September 1868 abzulegen. Da diese Vorschriften gleichsam den Kontrakt mit dem Staat darstellen, auf Grund dessen die Studirenden ihre Karriere begonnen haben, so ist die bezügl. Bestimmung formell durchaus berechtigt. Konsequenter Weise müsste sie sogar auf diejenigen Aspiranten ausgedehnt werden, welche gegenwärtig ihr Elevenjahr absolvirt haben und zum Oktober das Studium beginnen wollten, und es liegt in dem den-  
elben auferlegten Opfer eines vollen Jahres eine um so grössere



Härte, als der Hr. Handelsminister eine Anzahl der im vorigen Oktober immatrikulirten Studirenden unter Berücksichtigung des bevorstehenden Erlasses der neuen Vorschriften bereits zum Theil von der Ableistung des Elevenjahres dispensirt hat. Wenn die letzteren eventuell nunmehr nur noch 2 Jahre zu studiren brauchen, so erwächst denselben ein direkter Zeitgewinn und eine Vergünstigung, die sie lediglich ihrer Beziehung zu maassgebenden, mit den Verhältnissen vertrauten Persönlichkeiten verdanken — eine Vergünstigung, die wir ihnen in keiner Weise missgönnen, die aber möglichste Milde gegen die durch die gegenwärtige Reform ungünstig Betroffenen zur Pflicht macht. Zu den letzteren rechnen wir selbstverständlich auch alle diejenigen Studirenden, welche nicht nach den Vorschriften vom 3. September 1868 geprüft zu sein wünschen, sondern vielmehr das sehr gerechtfertigte Verlangen tragen, von den Erleichterungen, welche die neuen Prüfungsvorschriften gewähren, Gebrauch zu machen. Der § 15 enthält keine Andeutung darüber, in welcher Weise dies ermöglicht werden kann, so dass die Auslegungskunst in ihr Recht tritt und zu dem rigorosen Auskunftsmittel gelangen könnte, auch diesen Kandidaten ein weiteres, viertes Studienjahr aufzuerlegen. — Es wird einer eingehenden und gründlichen Erwägung bedürfen, in wie weit hier vermittelt werden kann, — einer Erwägung bei welcher das Verhältniss des neu einzurichtenden Lehrgangs zu dem bisherigen in Betracht kommt und in die wir unsererseits daher noch nicht voll eintreten können. Wir glauben indessen, dass es möglich sein wird, diejenigen bereits immatrikulirten Studirenden, welche sich für die Bauführer-Prüfung im Hochbau entscheiden, bereits nach 3jährigem Studium zu derselben zuzulassen, weil der gegenwärtige akademische Lehrplan bekanntlich ganz überwiegend auf den Hochbau zugespißt ist. Für die Kandidaten der Prüfung im Bau-Ingenieurwesen dürfte der Nachweis einer 3½-jährigen Studienzeit genügen und eine eben so lange dürfte vielleicht für diejenigen zugestanden werden, welche gegenwärtig das Elevenjahr absolvirt haben, wenn sie den ausreichenden Nachweis einer bereits erlangten grösseren Uebung im Zeichnen zu führen vermögen. —

Einfacher stellt sich die Uebergangs-Bestimmung in Bezug auf die 2. Prüfung derjenigen, welche gegenwärtig bereits die Bauführer-Prüfung abgelegt haben oder dieselbe noch nach

den alten Vorschriften abzulegen gedenken. Der § 15 setzt fest, dass dieselben auch die Baumeister-Prüfung nach den alten Vorschriften vom 3. Sept. 1868 abzulegen haben, „wobei jedoch die Trennung der Fachrichtungen Berücksichtigung findet.“ Da in jenen alten Vorschriften bereits auf eine überwiegende Berücksichtigung des einen Faches Rücksicht genommen ist und man bei guter Ausbildung in dem einen Fache in dem anderen nur „nothdürftige“ Kenntnisse zu entwickeln braucht, so kann der eben vorgeführte Passus lediglich dahin verstanden werden, dass nunmehr überhaupt nur die eine Hälfte der Prüfung absolvirt zu werden braucht, was sich selbstverständlich auch auf die Probearbeiten und die Klausuren beziehen muss. — Es ist fraglich, ob es unter diesen Umständen und angesichts der liberalen Bestimmungen, welche die neuen Vorschriften im Betreff des Ueberganges von einem Fache zum anderen während der Bauführerzeit festsetzen, überhaupt noch grossen Werth hat, die Baumeister-Prüfung nach den alten Vorschriften abzuhalten, die sich bei einer Trennung der Prüfung von den neuen nur dadurch unterscheiden, dass die Klausur 6 tágig ist und dass für die Kandidaten des Hochbaus die Geschichte der Baukunst, sowie Geschäfts- und Bauführung zu den Prüfungsgegenständen tritt, während für die Ingenieure die angewandte Mathematik als ein besonderer Prüfungs-Gegenstand und nicht bloss als die theoretische Begründung im Zusammenhange mit der Konstruktions-Lehre examinirt wird. — Unseres Erachtens würde es wesentlichen Bedenken kaum unterliegen, auf die Baumeister-Prüfungen nach den alten Vorschriften hinfort ganz zu verzichten. —

Wir hoffen, dass man an entscheidender Stelle Veranlassung nimmt, diese Fragen, denen durch die unbestimmte Fassung des §. 15 in keiner Weise vorgegriffen ist, recht bald zur Entscheidung zu bringen, da sie für nicht wenige der vor den Prüfungen stehenden Kandidaten Lebensfragen bilden. Für die von uns empfohlene Entscheidung in liberalem Sinne spricht wohl mehr als alles Andere der Umstand, dass es auf diese Weise gelingen dürfte, die neuen Vorschriften recht bald zur ausschliesslichen Geltung zu bringen, während den Prüfungs-Kommissionen anderenfalls noch durch eine grössere Anzahl von Jahren die lästige Aufgabe wird, mit zweierlei Maass messen zu müssen. — F. —

### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Exkursion nach Lüneburg am 8. Juni 1876.

Das Ziel der ersten diesjährigen grösseren Exkursion bildete die ansehnliche alte Stadt Lüneburg, zu deren Besuch 55 Theilnehmer Morgens 7 Uhr am Pariser Bahnhofe sich zusammengefunden hatten. Nachdem die Gesellschaft nach einstündiger Fahrt in Lüneburg angelangt war, übernahmen die dortigen Herren Scheffler, Oppert, Hess, v. d. Heyde, Westphalen und Maske die Führung.

Die zuerst besuchte Fabrik, das Lüneburger Eisenwerk, besteht aus 3 Abtheilungen: Giesserei, Kesselschmiede und Maschinenfabrik.

Die Giesserei ist der bedeutendste Theil und deren Haupttheil die Poteriegiesserei mit Emailirwerk. Es werden alle möglichen Sorten gusseiserner Töpfe, Kessel, Schalen u. s. w. in ausgezeichnet dünnem Guss hergestellt und je nach ihrer Verwendung innen emailirt. Das Formen geschieht nach gusseisernen, messingnen oder kupfernen Modellen in Sand, meistens in hölzernen Formkästen ohne Anwendung von Formmaschinen, lediglich durch Handarbeit. Die gegossenen Theile werden auf Schleifsteinen von den Gussnäthen befreit und sauber gereinigt; hierauf kommen sie in ein warmes Bad von verdünnter Schwefelsäure und werden dann mit heissem Wasser abgespült. — Das Auftragen der Emaille geschieht in 2 Abtheilungen. Zuerst wird auf das Eisen ein dicker Anstrich gebracht, der — im Ofen angetrocknet — einen rauhen, porösen Ueberzug bildet. Derselbe dient lediglich dazu, die ungleiche Ausdehnung des Eisens und der glänzenden Emaille zu vermitteln, damit letztere keine Risse bekommt. Auf die angetrocknete Unterlage wird demnächst die Emaille aufgetragen und in Muffelöfen festgebrannt. Es kommt auf die Geschicklichkeit des Arbeiters an, diesen Prozess so zu leiten, dass die Glasur gleichmässig in Fluss kommt. Für die Beobachtung sind daher Schaulöcher in den Thüren der Muffeln angebracht. Nachdem die Gefässe den Ofen verlassen haben, werden sie, ehe sie ganz abgekühlt sind, aussen mit Theerlack bestrichen, um ihnen ein glänzend schwarzes Ansehen zu geben. —

Die zweite Besichtigung galt der Zementfabrik der Gebrüder Heyn und geschah unter Führung des Chemikers der Fabrik, Dr. Heintzel.

Das Rohmaterial, welches in nächster Nähe der Fabrik in ausgedehnten Lagern sich vorfindet, besteht aus Kreide (Quadrantenkreide, fast reiner kohlenaurer Kalk) und aus Mergel (Mischung von kohlenaurer Kalk und Thon, der Mucronatenkreide angehörig). Die Mischung in den verschiedenen Mergellagern ist sehr verschieden und es wechselt ihr Thongehalt zwischen 10 und 45%. Da die Farbe des Materials schon eine Unterscheidung desselben bei der Gewinnung ermöglicht, so wird es nach den Kategorien gesondert in Haufen gelagert und von diesen derartig in die Schlemmwerke eingefahren, dass hier die für Portland-Zemente richtige Mischung (etwa 20% Thon und 80% kohlen. Kalk) hergestellt wird.

Aus den Schlemmwerken geht der Rohzement in die Ablagerungsbassins, aus welchen er entweder ziegelförmig ausgestochen oder in unregelmässigen Brocken herausgenommen wird. Im Sommer werden die Ziegel meistens an der Luft getrocknet, im Winter und bei nasser Witterung in Schuppen mit Zuhülfenahme der heissen Gase der Koaksöfen, zu welchem Zwecke unter dem Boden im Schuppen Züge angebracht sind.

Das Einbringen in die Brennöfen, deren 17 vorhanden sind, geschieht in Schichten, deren Stärken für Zement und für Koaks wie 5:1 zu einander sich verhalten. Die Oefen nehmen je nach ihrer Grösse 600 — 1200 Ztr. Rohmaterial auf, brauchen 4 bis 6 Tage zum Garbrennen und liefern 300 bis 600 Ztr. Zement. Im Beginn des Brennens tritt eine starke Entwicklung von Kohlenoxydgas auf und es ist daher, um das Leben der Arbeiter nicht zu gefährden, in den Gängen, von welchen die Oefen beschiekt und beaufsichtigt werden, für eine gute Ventilation gesorgt.

Das genügend gar gebrannte Material gelangt nach Absonderung von dem ungar gebliebenen von den Oefen auf die Zerkleinerungs-Maschinen (Maulbrecher, Brechschnecken, kannelirte und glatte Hartgusswalzen u. s. w.) und dann auf die Mahlgänge. Es sind 2 Mühlen vorhanden, eine ältere und eine neuere, letztere von Nagel & Kaemp. Die verschiedene maschinelle Einrichtung dieser beiden Mühlen giebt ein hübsches Bild des steten Fortschrittes auch auf diesem Gebiete der Technik. — Das von den Mühlen abgehende fertige Zementmehl wird durch lange Transportschnecken nach dem Verpackungsraum geliefert, woselbst es nach genügender Ablagerung in bekannter Weise eingetontet wird.

Nach erfolgter Durchwanderung der Fabrik wurden an Blöcken von 5,29 □<sup>cm</sup> Querschnitt einige Versuche auf absolute Festigkeit vorgenommen, die folgendes Resultat ergaben:

1. reiner Zement,	36 Tage erhärtet, zerriss bei 56,7 <sup>k</sup> pro □ <sup>cm</sup>
2. Zement mit 4 Th. Sand	36 " " " " 13,3 <sup>k</sup> " "
3. reiner Zement,	8 " " " " 33,6 <sup>k</sup> " "
4. desgl.	7 " " " " 30,6 <sup>k</sup> " "

An der Besichtigung der Zementfabrik nahm nur etwa die Hälfte der Gesellschaft Theil; die andere Hälfte war dem in Lüneburg wohlbekannten Bauinspektor Gurliitt nach dem 5 Minuten von der Stadt entfernten, unter uralten, mit epheum-ranken Bäumen einsam und stille belegenen Kloster Lüne gefolgt. —

Das Kloster, jetzt ein Fräuleinstift, wurde in der Mitte des 12. Jahrhunderts gegründet, brannte im 15. Jahrhundert total nieder und ist gegen das Jahr 1500 in allen Theilen neu aufgebaut worden. — In jüngerer Zeit ist leider durch Um- und Neubauten viel an diesem Bau gesündigt, so dass nur wenig von Alters her unverändert geblieben ist.

Das Bauwerk scheint im Ganzen einfach gehalten gewesen zu sein; die Mauern sind mit einigen Friesen verziert und durch gewöhnliche gekuppelte Spitzbogenfenster mit gewundenen

Rundstabprofilen belebt; die nur noch wenig erhaltenen Detailformen unterscheiden sich in Nichts von der in jener Zeit in Lüneburg üblichen derben und kräftigen Weise.

Der den Verunstaltungen am meisten entgangene Bautheil ist der Kreuzgang, welcher — abgesehen von der Ueberflüchtung — noch in seiner Ursprünglichkeit erhalten ist. Gedrückte gotische Kreuzgewölbe mit Rippen, welche, auf je 3 gekuppelten Diensten aus Backstein ruhend, sich in einem mit Wappenschildern verzierten Schlussstein vereinigen, bilden die Decke. Die Fenster sind zu je 3 gekuppelt, spitzbogig; das mittlere höher, durch schmale Pfosten aus Backsteinen getrennt, mit gewundenem Rundstabglied im Gewände und theils mit alten, noch sehr gut erhaltenen, Wappenschildern darstellenden, schön und zart in Farbe und Zeichnung gehaltenen Glasmalereien aus der gotischen und aus der Zeit der Frührenaissance, theils mit neueren Glasmalereien, vom Glasmaler Horn, verziert. Letztere, wenn auch mit grosser Liebe und Sorgfalt den alten nachgebildet, können dennoch ihren modernen Ursprung weder in Zeichnung, noch in Farbe verleugnen. — Ausser einigen in das Fussbodengeplätt des Kreuzganges gelegten Grabsteinen zieht schon bei dem Eintritt ein metallener Brunnen die Aufmerksamkeit des Besuchers auf sich. Ein aus Bronze getriebenes Becken auf steinernem Untersatze trägt einen metallenen fialenartigen Aufsatz mit Kreuzblumen und Kantenblumen, sowie Thiergestalten als Wasserspeier. Das Ganze zeigt einfache, aber edle Verhältnisse und rührt wahrscheinlich aus der letzten Hälfte des 16. Jahrhunderts her.

Die kleine einschiffige Kirche mit achteckigem Chorschluss und drei Gewölbejochen ist in ihrer Grundform und Gewölbebildung noch vollständig erhalten; ebenso sind es die Chorfenster, zweitheilig und von schlanken Verhältnissen; im Uebrigen ist die Kirche durch Einbauen der Emporen, Gestühle, der Orgel u. s. w. sehr verunstaltet; Altar und Taufbecken sind erhalten geblieben. Der Erstere, ein ziemlich grosser Flügelaltar, ist durch reich verzierte geschnitzte Umrahmung, ähnlich wie der schleswig'sche Altar, in verschiedene Felder getheilt, die mit figürlichem Holzschnittwerk in Hochrelief, die Passionsgeschichte darstellend, ausgestattet sind. Die Holzschnitzereien sind derb und kräftig und vertragen nicht den Vergleich mit den zarten und schönen Arbeiten am Brügemann'schen Altar; sie scheinen auch älter als diese zu sein. Interessanter noch ist das Taufbecken. Dasselbe trägt die Jahreszahl 1515, ist aus Bronzeguss in einfachen und schönen Verhältnissen und wird von 3 Figuren aus dunklerer Bronze getragen. Die Figuren zeigen romanische Formen und dürften älter als das Becken sein.

Das Kloster besitzt einen sehr reichen Schatz an gestickten Altardecken, getriebenen Kelchen, Hostienschalen u. s. w. Kunstschatze von dem grössten Werth. Leider muss auf eine ausführliche Beschreibung dieser schönen Sachen verzichtet werden.

Gegen 11 Uhr vereinigten die in zwei Hälften getrennten Theilnehmer an der Exkursion sich wieder in der von Hase restaurirten St. Nikolaikirche. — Diese im Jahre 1409 geweihte Kirche ist besonders bemerkenswerth durch ihr schlankes, 30 m hohes und weit über die Abseiten hinaufsteigendes Mittelschiff und durch den Kapellenkranz. Ein Kreuzschiff fehlt und es ist überhaupt die jetzige, nur aus vier Jochen und dem Chorhaupt bestehende Kirche lediglich als der provisorisch abgeschlossene Anfang eines grösseren Planes, zu dessen Ausführung die Mittel ausblieben, zu betrachten. Die Kirche war vor 15 bis 20 Jahren dem Einsturze nahe: die unter den Seitenschiff-Dächern liegenden Strebebögen waren gebrochen und verschoben, die inneren Pfeiler nach dem Thurm zu versackt, die Gewölbe dadurch gerissen und zerstört. Chor und Vierung, vermuthlich von dem ersten Baumeister ausgeführt, waren gut erhalten. Es ist anzunehmen, dass nach Vollendung dieser Bautheile eine Unterbrechung des Baues eingetreten ist; denn das Langhaus bleibt in der Detaillirung und besonders in der Ausführung weit hinter der Chorbildung zurück. Wahrscheinlich sollte das, was in der ersten Periode gebaut ist, nur der Chor sein und dann erst das Querschiff gebaut werden. Hierzu ist es jedoch nicht gekommen, die Kirche blieb Fragment, in welchem die westlichen Abschlussheile in jeder Beziehung höchst nachlässig behandelt worden sind. Namentlich fehlte es in diesem Theile auch an einer sorgfältigen Fundamentirung; die Pfeiler standen, wie die spätere Aufgrabung zeigte, auf alten Grabgewölben; sie sind vollständig abgebrochen und erneuert. Die Strebebögen hat Hase aus dem Dache der Seitenschiffe herausgeführt und in der Aussenarchitektur gezeigt. Es wird dadurch der Schub der Mittelschiff-Gewölbe wirksamer aufgehoben. Der bis zur Dachhöhe aufgeführte Thurm war mit Gypskalk gemauert und vollständig zerbrochen und zerklüftet. Er wurde abgebrochen und soll nach Hase's Entwurf neu aufgeführt werden. Bis zur Dachfirst ist er bereits vollendet; zum Weiterbau fehlen zur Zeit die Mittel, werden aber hoffentlich — eventuell durch kaiserliche Munizien — beschafft werden. Altar und Kanzel sind bei der Restaurirung in Backstein ausgeführt.

Es folgte dann die Besichtigung der Tapeten-Fabrik von Paesler & Sohn, welches Etablissement als eines der bedeutendsten in seiner Art zu bezeichnen ist.

Das Bedrucken der Tapeten geschieht theils durch Hand-

druck, theils mittels Maschinen. Auf den in Holz gestochenen Formen sind die Konturen durch eingeschlagene Messingstifte markirt, deren Zwischenräume ausgestochen und mit Filz ausgefüllt werden. Die Formen für den Handdruck sind Platten die für den Maschinendruck Walzen. Jede Farbe hat eine Form.

Das Bedrucken mit der Hand geschieht in der Weise, dass der Arbeiter die Form auf ein mit Leinwand bespanntes, elastisch unterstütztes Farbekissen aufsetzt und die mit Farbe bedeckte Form alsdann auf das horizontal auf weicher Unterlage ruhende Papier bringt und vermittle einer Kniehebel-presse fest niederdrückt. Die Formen sind nur 300–400 mm lang, weshalb es von der Geschicklichkeit des Arbeiters abhängt, durch genaues Aufsetzen nach den Markirpunkten das geradlinige Fortlaufen des Musters zu bewirken. Es wird so ein Farbenton nach dem andern aufgetragen, wenn der vorangehende Ton trocken ist. Jedes Druckwerk wird von 2 Leuten bedient und es machen diese, je nach der Anzahl der Farben, 60–120 Stück Tapeten à 8 m Länge pro Tag fertig. Es werden namentlich Tapeten mit mehreren Farben, wenn diese über einander liegen, mittels Handdruck fertig gemacht, da die Maschine freilich auch mehrere Farben — und zwar gleichzeitig — druckt, aber nur, wenn diese neben einander, nicht wenn sie über einander liegen.

Die Maschinendruckerei besteht im Wesentlichen in der Druckmaschine und dem damit in Verbindung stehenden Trockenapparat. Das endlose Papier läuft in die Maschine ein und wird dort durch rotirende Druckwalzen, deren Anzahl nach der Zahl der aufzubringenden Farben sich richtet, bedruckt. Ein Zählapparat zeigt die Zahl der laufenden Meter bedruckten Papiers. Die Farben werden durch rotirende Filzwalzen auf die Druckwalzen gebracht. Wesentlich ist die Zubereitung der Farbe, die durchaus gleichmässig gemengt und gleichmässig erhalten bleiben muss. Letzteres geschieht durch Rührwalzen. Die Bedienung der Maschine erfordert sehr gewandte Arbeiter. — Von der Maschine laufen die Tapeten auf selbstthätig wirkende Trockenapparate, wo sie hängend zwischen Dampfröhren zirkuliren. — Jede Maschine macht pro Tag 1000–2000 Stück à 8 m fertig; im Ganzen werden im Jahr rot. 15 Millionen Stück angefertigt. — Die verwendeten Farben sind ohne Ausnahme Leimfarben. Die mit Golddruck versehenen Tapeten werden zwischen Satinirwalzen gegläntzt und zwischen Druckwalzen mit erhabenem Muster nach Art der Ledertapeten versehen.

Nach dieser Fülle idealen Genusses machte das Reale sein Recht geltend und es fand dieses in dem Besuche des Weinlagers von Frederich & Co. und der Braskamp'schen Restauration. Wer dort — wo 850 000 Flaschen Bordeauxwein und das dreifache Quantum in Gebinden lagerte — noch nicht auf seinen Tagesdurchschnitt kam, konnte das Fehlende im Rathhause nachholen, dessen Besichtigung mit deutscher Gründlichkeit im Keller ihren Anfang nahm.

Das Rathhaus, ein mittelalterlicher Backsteinbau, in freier Lage am westlichen Ende des Marktplatzes, zeigt besonders gegen Osten eine reiche Fassade, deren unterer Theil freilich später im Renaissancestile in Haustein renovirt worden ist. Im Innern sind es die reich geschnitzten Tafelungen und die mittelalterlichen Möbel, welche die Aufmerksamkeit des Beschauers auf sich ziehen; am interessantesten erscheint die Gerichtslaube im I. Stock, welche in ihrer Ursprünglichkeit erhalten ist. Auch an Wand- und Deckengemälden ist der Bau reich. In einem der letzteren — Apoll mit der Leier und um ihn versammelt die Thiere des Waldes, diesen voran ein stattlich ausschreitender Hirsch — wollte ein geistreicher Lüneburger den Ursprung des Liedes „Hirsch in der Tanzstunde“ entdecken und fand in dieser Auffassung bei seinen Hamburger Freunden lebhafteste Unterstützung.

Und weiter, immer weiter ging es auf dem Wege durch die Stadt nach dem Kalkberge, dem Gypsbruche, nach der Saline und wieder zurück zur Besichtigung der Stadterweiterung, des Krieger-Denkmal (eine lobenswerthe Arbeit des Hamburger Bildhauers Engelbert Peiffer), des Johanneum und der Rathswasserkunst. — Nur der Letzteren kann noch eine kurze Beschreibung gewidmet werden.

Die Wasserkunst ist im vorigen Jahre durch die Ingenieure Nagel & Kaemp mit neuen Pumpen und Turbinenbetrieb versehen worden. Es arbeiten an einer Turbine zwei doppelt wirkende Pumpen von 25 m Durchmesser, die das Wasser in ein Hochreservoir pumpen, welches auf einem danebenliegenden Thurm aufgestellt ist. Das Wasser wird einer Quellenbohrung entnommen, welche aus 6 Bohrlöchern täglich 1400 km<sup>3</sup> in ein Sammelbassin liefert, von wo es mit natürlichem Gefälle in Thonröhren dem unteren Reservoir des Thurmes zugeleitet wird, um demnächst aufgepumpt zu werden. Bei etwaigem Wassermangel kann durch eine Verbindung mit der Ilmenau auch deren Wasser benutzt werden.

Ein fröhliches Mahl im Gasthofs „Zum deutschen Hause“ schloss den Ausflug nach Lüneburg, von wo alle Theilnehmer — Dank den Anordnungen der Exkursions-Kommission, welcher der Referent auch für ihre Unterstützung in den Aufzeichnungen für diesen Bericht zu Dank verpflichtet ist — um 9 Uhr höchst zufrieden gestellt wieder in Hamburg anlangten.

B.

Inhalt: Die XVII. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure. — Deutscher Geometer-Verein. — Dampftrieb auf Pferdeisenbahnen. — Frequenz zur Frage der Patentgesetzgebung. — Die Versuchs-Station für Baumaterialien-Prüfung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. — Prämien-Ver-

theilung bei der Kunst- und Kunstgewerbe-Ausstellung in München. — Konkurrenzen: In Betreff der Konkurrenz für das Metz-Denkmal in Darmstadt. — Monats-Konkurrenzen für den Architekten-Verein zu Berlin. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Marktbericht des Berliner Baumarkt.

Die XVII. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure findet vom 28. bis 30. August 1876 in Berlin statt. Die Tagesordnung lautet:

Erste Sitzung: Montag, den 28. August, Vormittags 9 Uhr. 1) Eröffnung durch den Vorsitzenden. 2) Jahresbericht des Direktors und Kostenanschlag für das laufende Vereinsjahr. 3) Bericht der Revisoren über den Kassenabschluss für das vorige Vereinsjahr. 4) Bericht über die Thätigkeit der Spezialvereine im letzten Vereinsjahre. 5) Vortrag von Hrn. Prof. Dr. Grashof als Einleitung zu einer Diskussion über die wünschenswerthe Entwicklung der deutschen technischen Hochschulen und über Staatseinrichtungen zu geeigneter Verwendung akademisch gebildeter Techniker im öffentlichen Interesse, im Anschluss an die Verhandlungen und Beschlüsse des preussischen Abgeordnetenhauses in der Sitzung vom 17. März d. J., betreffend die technischen Hochschulen in Berlin. 6) Bericht der in voriger Hauptversammlung gewählten Kommission zur weiteren Erörterung der Frage, betreffend die allgemeine Einführung eines metrischen Gewindegewindesystems für scharfgängige Schrauben. 7) Auslosung der für das nächste Vereinsjahr nicht wieder wählbaren Vorstandsmitglieder.

Zweite Sitzung: Dienstag, den 29. August, Vormittags 9 Uhr. 1) Beschlussfassung über die von der betreffenden Kommission vorgeschlagene und von der zur Vorberatung berufenen Delegiertenversammlung befürwortete Herausgabe einer Wochenschrift des Vereins und über die dadurch bedingten folgenden Statutenänderungen. 2) Beschlussfassung über den Antrag von Hrn. Dr. H. Grothe in Berlin, betr. die Wahl einer Kommission von 5 Mitgliedern zur Erörterung der Frage, inwieweit die Interessen des Vereins deutscher Ingenieure durch den Zentralverband deutscher Industrieller zur Beförderung und Wahrung nationaler Arbeit und umgekehrt gefördert werden können, sowie über die Anträge des Hrn. Fritz Dopp in Berlin: a) Der Verein deutscher Ingenieure in seiner XVII. Hauptversammlung erachtet die Bestrebungen des Zentralverbandes deutscher Industrieller zur Beförderung und Wahrung nationaler Arbeit als zeitgemäss und erblickt in dem Verbands ein geeignetes Organ, die gesetzgebenden Faktoren des Reiches über die Ursachen des Verfalles deutschen Gewerbleibes aufzuklären und darüber positive Vorschläge zu machen, wie der gänzlichen Vernichtung der wichtigsten deutschen Industriezweige und der daraus nothwendig folgenden weiteren Verarmung des deutschen Volkes und Reiches erfolgreich entgegenzutreten ist; b) Der Verein deutscher Ingenieure ermächtigt in seiner XVII. Hauptversammlung seinen Vorstand, sich bei dem Zentralverband deutscher Industrieller durch 3 Vereinsmitglieder als Delegierte vertreten zu lassen, und bewilligt die dazu erforderlichen Geldmittel in Höhe von 900 M. (Neunhundert Mark). 3) Mittheilung des Geschäftsführers über ein Anerbieten der Lebensversicherungs-Gesellschaft „Nordstern“, betr. einen Prämiennachlass von 5% für Vereinsmitglieder, deren Versicherungsanträge durch den Vorstand des Vereins vermittelt werden. 4) Bestimmung des Orts der nächsten Hauptversammlung. 5) Vorstandswahlen. 6) Neuwahl resp. Bestätigung der Redaktionskommission.

Deutscher Geometer-Verein. Am 23. v. M. fand in Berlin die zweite Hauptversammlung des Brandenburgischen Geometer-Vereins statt. Zahlreiche Mitglieder und Gäste hörten mit Interesse den Vortrag des Hrn. Professor Dr. Sadebeck vom Königl. Geodätischen Institut in Berlin über Gradmessungen an. Es folgte sodann die statutenmässige Wahl zweier Delegierten für die fünfte Hauptversammlung des Deutschen Geometer-Vereins, welche dieses Jahr vom 12. bis 15. August im Gürzenich zu Köln abgehalten werden wird. Zahlreicher Besuch derselben steht in Aussicht.

Dampftrieb auf Pferdeisenbahnen. Die Bestrebungen, die thierische Zugkraft durch Dampfkraft zu ersetzen, sind augenblicklich in mehreren grossen Städten Europas in lebhaftem Gange.

Aus Wien wird von einer kürzlich angestellten betr. Probefahrt berichtet, die mit einem Wagen englischen Ursprungs — *Granthams Steam-Car* — angestellt worden ist und zur Zufriedenheit ausgefallen sein soll. Der Wagen hat Dampfmaschine und Kessel; Dampf ist in 15 Min. nach dem Anheizen erzeugbar. Der Wagen lief mit 11—14 km Geschwindigkeit pro Std. (3,0—3,9 m pro Sek.), durchfuhr die Kurven ohne Schwierigkeiten, vermochte aber eine längere Steigung von etwa 40‰ nicht zu nehmen; ob zu geringe Adhäsion oder mangelhafte Beschaffenheit des Gleises hiervon die Ursache ist, ist aus unserer Quelle (der N. F. P.) nicht erkennbar. In Bezug auf die Belästigung des Verkehrs sonstiger Art durch Rauchbildung und Geräusch soll die Probefahrt sehr günstige Resultate geliefert haben.

In Hannover ist unter der Mitwirkung des Ob.-Ingenieurs Heusinger v. Waldegg eine Gesellschaft in der Bildung begriffen, die sich die Einführung der Dampfkraft auf Pferdeisenbahnen — zunächst in der Stadt Hannover — als Aufgabe stellt.

In Hamburg ist der Bau eines Dampf-Waggons für Pferdeisenbahnen seit längerer Zeit im Gange und es haben

auch bereits Probefahrten dort stattgefunden; die speziellen Einrichtungen des dortigen Wagens entziehen sich zunächst noch der Veröffentlichung, doch dürfte in aller Kürze hierzu wohl Weiteres bekannt werden.

Enquête zur Frage der Patentgesetzgebung. Dieselbe dürfte wie verlautet, noch im Laufe des Monats August beginnen und es hat die Berufung der Sachverständigen, 26 an der Zahl, bereits stattgefunden; weitere Mittheilungen hierzu bleiben vorbehalten.

Die Versuchs-Station für Baumaterialien-Prüfung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen hat dem von uns in No. 60 er. berührten Antrage Wöhlens auf Einführung einer staatlich anerkannten Klassifikation für Eisen und Stahl im Prinzip zugestimmt. Die Schwierigkeiten zur Realisirung dürften wohl nicht unbedeutend sein.

Prämien-Vertheilung bei der Kunst- und Kunstgewerbe-Ausstellung in München.

Die zur Prüfung der Abtheilung B des Münchener Unternehmens: „Ausstellung von Werken neuerer deutscher Meister der bildenden Künste“ eingesetzte Jury hat ihre Arbeit beschlossen, indem sie unter die Aussteller 27 Medaillen I. Klasse und 72 Medaillen II. Klasse vertheilt hat. Von den Medaillen I. Kl. wurden 5 für Architektur, 2 f. Plastik, 2 f. zeichnende Künste, 18 f. Malerei — von den Medaillen II. Kl. 18 für Architektur, 7 f. Plastik, 10 f. zeichnende Künste und 37 f. Malerei vertheilt. — Indem wir nachstehend (nach d. A. A. Z.) das Ergebniss in Bezug auf die architektonische Abtheilung spezialisieren, bitten wir unsere Leser zu entschuldigen, dass wir der Ausstellung unter den obwaltenden Verhältnissen einen Bericht erst gelegentlich der bevorstehenden General-Versammlung des Verbandes widmen können.

Medaillen I. Kl. für architektonische Kunstwerke haben erhalten:

1. J. v. Egle, Oberbaurath in Stuttgart, für die neue katholische Marienkirche in Stuttgart;
2. Bohnstedt, Architekt, Professor in Gotha, für den an erster Stelle prämierten Konkurrenz-Entwurf für das Reichstagsgebäude;
- 3) Mylius und Bluntschli, Architekten in Frankfurt a. M., für den prämierten Konkurrenz-Entwurf für das Reichstagsgebäude;
- 4) Kayser und v. Grossheim, Architekten in Berlin, für den prämierten Konkurrenz-Entwurf für das Reichstagsgebäude;
- 5) C. F. Leins, Oberbaurath in Stuttgart, für die St. Johannis-Kirche in Stuttgart.

Medaillen II. Kl. für architektonische Kunstwerke haben erhalten:

- 1) Julius Raschdorff, k. Baurath in Köln, für das rheinische Ständehaus in Düsseldorf;
- 2) J. H. Lang, Baurath in Karlsruhe, für den Malsch-Brunnen (Photographie);
- 3) Robert Reinhardt, Architekt in Stuttgart, für das Gesellschaftshaus der Harmonie in Heilbronn;
- 4) Adolf Gnauth, Architekt in Stuttgart, für die württembergische Vereinsbank;
- 5) Dollinger, Architekt in Stuttgart, für den Entwurf zu der neuen Garnisonkirche in Stuttgart;
- 6) Fr. Otto Schulze, Architekt in München, Entwürfe, Aquarelle;
- 7) Albert Geul, Architekt in München, Saalbau in Neustadt a. d. H.;
- 8) I. v. Schmädell und Schönhammer, Atelier für Architektur und Kunst-Industrie in München, Kurhaus;
- 9) E. Giese, Architekt in Dresden, Börse in Leipzig;
- 10) H. Wagner und Walter, Architekten in Darmstadt und Stuttgart, Pläne zu dem neuen Hause der Museumsgesellschaft in Stuttgart;
- 11) Ende u. Böckmann, Architekten in Berlin, prämierten Konkurrenz-Entwurf zum Reichstagsgebäude;
- 12) Emil Lange, Direktor der Kunstgewerbeschule in München, u. Jos. Bühlmann, Architekt in München, Konkurrenz-Entwurf zum Reichstagsgebäude;
- 13) Pflaume, Bau-Inspektor in Köln, Konk.-Entw. zum Reichstagsgebäude;
- 14) Gropius u. Schmieden, Baumeister in Berlin, Pläne zum deutschen Gewerbemuseum in Berlin;
- 15) Hugo Licht, Architekt in Berlin, Entwürfe zu einem Gartensaal und einer Blumenhalle;
- 16) G. Ebe u. F. Benda, Architekten in Berlin für das v. Thiele-Winkler'sche Haus in Berlin;
- 17) Friedr. Schachner, Architekt in Wien, Wohnhaus des Hrn. F. Pranter in Wien;
- 18) Bäumer, Architekt in Wien, Administrationsgebäude für die Kohlenwerke Saarbrückens.

### Konkurrenzen.

In Betreff der Konkurrenz für das Metz-Denkmal in Darmstadt geht uns auf die in No. 59, S. 300 u. Bl. gemachte



Redaktions-Bemerkung die Erläuterung zu, dass die Bausumme wie im Programm erwähnt, auf 13000 M. festgesetzt ist. Dem Komitee stehen allerdings im Ganzen 15000 M. zur Verfügung, jedoch sollen hiervon 2000 M. für die Kosten der Konkurrenz und der Ausstellung sowie für unvorhergesehene Fälle reservirt werden.

Monats-Konkurrenzen für den Architekten-Verein zu Berlin zum 2. September 1876.

I. Eine leicht aufstellbare Bühne von 7<sup>m</sup> Breite in der Ansicht, für die Festlichkeiten des Architekten-Vereins, soll für den Saal des neuen Vereinshauses entworfen werden im Maassstab von 1:100 bezüglich Grundrisses und Durchschnitte und im Maassstab von 1:25 bezüglich der Fassade. Die Architektur des Saales ist in der Bibliothek des Architekten-Vereins einzusehen.

II. Eisenbahnhalle. — Für eine 36<sup>m</sup> weite Eisenbahnhalle soll die Eisenkonstruktion entworfen werden. Die Hauptbinder sollen doppelt sein und in 8 oder 12<sup>m</sup> Entfernung von einander stehen. Es ist auf eine Konstruktion zu rücksichtigen mit hohem Seitenlicht und theilweisem Oberlicht.

### Personal-Nachrichten.

#### Preussen.

Ernannt: Der Bau- und Betriebs-Inspektor Stock zu Ratibor kommissarisch zum techn. Mitgliede der Eisenbahn-Kommission das. Der Maschinenmeister-Assistent Rock zu Posen zum Eisenbahn-Maschinenmeister bei der Oberschlesischen Eisenbahn daselbst.

Versetzt: Der Eisenb.-Bau- und Betriebs-Inspektor Bender von Breslau nach Frankenstein als techn. Mitgl. der dort in's Leben getretenen Eisenbahn-Kommission. Der Eisenb.-Bau- und Betriebs-Inspektor Darup von Kattowitz nach Frankenstein. Der Eisenb.-Bauinspektor Fried. Carl Schwedler unter Uebertragung der Funktionen eines Betriebs-Inspektors von Gleiwitz nach Kattowitz. Der Eisen-Bmstr. Koleczowsky von Ratibor nach Gleiwitz. Der Eisenb.-Baumstr. Carl Wilh. Alexander Neumann von Neustadt O. S. nach Breslau.

Der Baurath Wichmann zu Meschede, Reg.-Bez. Arnsberg, ist in den Ruhestand getreten. Der Krsbmstr. Schwalm zu Carthaus, Reg.-Bez. Düsseldorf, und der Krsbmstr. Hinzpeter zu Löwenberg, Reg.-Bez. Liegnitz, sind gestorben.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. R. in Bückeburg. Nach Einsichtnahme der freundlichst übersandten Photographie von dem neuen Gymnasium zu Bückeburg und den Aufklärungen, welche Sie über den unfertigen Zustand der auf der Hannov. Bauausstellung exponirt gewesenen Zeichnung gegeben haben, konstatiren wir auf Wunsch gern, dass zwischen dem wahren Bilde, welches das qu. Gebäude gewährt, und der Zeichnung des Projekts ein solcher Unterschied vorliegt, der dem künstlerischen Werthe des Bückeburger Gymnasiums zu Gute gerechnet werden muss. Die gewählten Verhältnisse erscheinen in der Photographie nicht unbedeutend und bei der stattgefundenen Verwendung guten Materials und entsprechender Sauberkeit der Ausführung bezweifeln wir nicht, dass das Gebäude in eine etwas höhere Klasse zu rechnen sein wird, als in diejenige, in welche der Verfasser der von Ihnen bemängelten Kritik in Nr. 49 cr. dies. Bl. dasselbe, auf Grund Einsichtnahme der ausgestellt gewesenen mangelhaften Zeichnung, geglaubt hat, versetzen zu müssen. Daneben indess sind wir gezwungen, die Ansicht aufrecht zu erhalten, dass in den letzten Jahren die ästhetischen Anforderungen an öffentliche Gebäude von allerlei Art erfreulicherweise durchgehends so weit sich gesteigert haben, dass die Ausstattung des neuen Bückeburger Gymnasiums immerhin eine relativ magerere ist und dieselbe, bei dem raschen Wechsel der heutigen Zeit, schon als einer — allerdings nicht gerade fernliegenden — Vergangenheit angehörige zu qualifiziren ist.

Hrn. B. und O. in Berlin. Es scheint Ihnen die Notiz in No. 43, S. 220 u. Bl. entgangen zu sein, in der wir unter Mittheilung des Ergebnisses der Bochumer Konkurrenz auch über das in der dortigen Zeitung abgedruckte Gutachten der Preisrichter auszugswise berichtet haben. Wenn unsere Aeusserung über die in diesem Gutachten vorliegende Leistung der Preisrichter in der Form auch ziemlich milde war, so glauben wir mit derselben doch immerhin angedeutet zu haben, dass sie uns als eine genügende nicht erschienen ist. Zu einer nochmaligen Besprechung der Angelegenheit fehlt uns daher der Stoff; auch die Ausstellung der Entwürfe in Berlin, die verhältnissmässig erst spät erfolgte, schien uns nicht genügende Veranlassung zu einem besonderen Berichte über dieselbe zu bieten.

Hrn. H. R. in Düsseldorf. Von einer Publikation des Wiener Künstlerhauses von Weber ist uns nichts bekannt; das von Ludwig Lange erbaute Leipziger Museum ist unter den im Verlage von H. Lange in Darmstadt erschienenen „Werken der höheren Baukunst“ (Heft 10, 11) des genannten Architekten veröffentlicht worden.

Hrn. H. in Berlin. Eine eigentliche Baugewerkschule existirt in Berlin merkwürdiger Weise noch immer nicht; auch ist eine solche hier noch nie vorhanden gewesen, da man füglich weder den Unterrichtsanstalten einiger Privattechniker, noch der seit einigen Jahren eingegangenen Abtheilung der

Unterrichts-Anstalt des Handwerker-Vereins diesen Namen geben kann. — Hoffentlich wird es die preussische Staatsregierung als eine Ehrensache betrachten, neben dem neuen Polytechnikum auch eine dem Range Berlins entsprechende Baugewerkschule hieselbst zu begründen. — Wenn es Ihnen Ihre Verhältnisse im Uebrigen erlauben, rathen wir Ihnen dazu, Ihren Bruder auf einer k. sächsischen Baugewerkschule ausbilden zu lassen.

Abonn. H. H. in Berlin. Im vorigen Jhrg. u. Bl. ist die Frage über die Brauchbarkeit des Hiller'schen Mastix von verschiedenen Seiten erörtert worden. Da wir ein eigenes Urtheil in der Angelegenheit nicht besitzen, so müssen wir Sie auf die bezgl. Artikel verweisen.

Hr. v. R. in A. Fenstermaasswerke aus Kunststein dürfte jede grössere Fabrik nach Zeichnung zu liefern im Stande sein. Einige empfehlenswerthe Firmen, die auf der Bauausstellung von 1874 in Berlin vertreten waren, sind S. 318, Jhrg. 74 u. Bl. erwähnt.

Hrn. R. M. in S. Im nordwestlichen Theile Preussens sind reorganisirte Provinzial-Gewerbeschulen zur Zeit erst in Hildesheim und Bochum in Thätigkeit.

Abonn. in D. Sie irren zunächst in der Annahme, dass bei den Reichs-Eisenbahnen in Elsass-Lothringen für Anstellung der Beamten die preussischen Vorschriften gelten. Dort wird die Anstellungsfähigkeit eines Jeden im Allgemeinen nach den Grundsätzen beurtheilt, die in dem Bundesstaate, dem er bisher angehört hat, maassgebend sind. Es liegen aber auch Fälle vor, dass von einer formellen Qualifikation in solchen Fällen gänzlich abgesehen worden ist, wo eine zweifelloose thatsächliche Qualifikation vorhanden war. Sie irren aber noch ferner darin, dass in Preussen lediglich solche Techniker im Staats-Baudienste angestellt werden, welche die vorschriftsmässige Bauführer- und Baumeister-Prüfung bestanden haben. Auch hier ist nach den Annexionen von 1866 einer Anzahl von Technikern, welche in ihrem Vaterlande anstellungsfähig waren, durch besonderes Ministerial-Reskript die Qualifikation für den preussischen Staatsdienst (jedoch ohne den Baumeister-Titel) verliehen worden. Es sind daher seit jener Zeit mehrfach „Ingenieure“, „Bau-Eleven“ etc. zu Eisenbahn- bzw. Kreis-, Land- und Wasserbaumeistern ernannt worden.

Marktbericht des Berliner Baumarkts. Freitag, den 4. August 1876.

#### Gruppe I. (Erdmassen, Steine, Mörtel.)

Das Geschäft in Hintermauerungssteinen war wenig lebhaft. Preise unverändert.

Hintermauerungssteine, Normalformat . . . . .	M. 24,00—30
desgl. abweichende Formate . . . . .	21—25,00
Rathenower Mauersteine . . . . .	43,50—46,50
Verblendsteine I. Qualität . . . . .	75—120
do. II. do. . . . .	54—70
Klinker, je nach Qualität . . . . .	36—60
do. krumme ordinäre . . . . .	27—36
Poröse Steine (nur ab Bahn oder Platz) . . . . .	38—42
Dachsteine . . . . .	37,50—45
Kalk pro Hektol. (franco Bau) . . . . .	2,25—2,50
Gips pro 75 <sup>k</sup> . . . . .	2,30—3,25
Zement (200 <sup>k</sup> Brutto) . . . . .	11,50—13,50
do. (180 <sup>k</sup> do.) . . . . .	10—12
Portland-Zement „Stern“, pro Tonne von ca. 200 <sup>k</sup>	
Brutto, 188 <sup>k</sup> Netto, Netto Kasse ab Lager . . . . .	13,50
Do. bei direkter Beziehung ab Stettin . . . . .	11,50
Chamottesteine . . . . .	110—150
Kalkbausteine p. kb <sup>m</sup> , je nach Lage d. Ausladestelle . . . . .	8,50—9,50

#### Gruppe II. (Holz.)

Das dieswöchentliche Gros-Geschäft bietet keinen Stoff zur Berichterstattung dar. Im Platzverkehr machte sich einiger Begehr nach feiner Stammware bemerkbar.

#### Gruppe III. Metalle.

Schlesisches Roheisen per 50 <sup>k</sup> franco Berlin . . . . .	M. 3,8—4,00
Englisches do. do. do. . . . .	3,3—3,5
Schottisches do. do. do. . . . .	4,4—4,75
Stabeisen, je nach Dimensionen . . . . .	8,25—9,5
Schmiedeeiserne doppelte T Träger, je nach	
Dimensionen . . . . .	10,75—15,00
Bauschienen, auf Länge geschlagen . . . . .	5,5—6,00
Bauguss, je nach Form . . . . .	11,50—12,00

#### Gruppe IV. Ausbau.

Auch heute haben wir eine erfreuliche rege Thätigkeit in einzelnen Artikeln für inneren Ausbau zu berichten, von denen wir besonders Veltener Oefen — besseres Fabrikat — hervorheben können.

#### Gruppe V. Grundbesitz.

Dem Hypothekenmarkt fliessen in letzter Zeit neue Kapitalien zu, die aber nur in allerfeinsten Sicherheiten unterkommen suchen. Amortisations-Hypotheken werden nur mit grösster Vorsicht begeben.

In bebauten Grundstücken fanden in der Froben-, Bergmann-, Blumenthal- und Wiener Strasse Besitzveränderungen statt. I. Hypotheken in guter Stadtgegend 5%, kleinere Beträge gute Stadtgegend 4½—4¾%, entferntere Stadtgegend 5¼—6%. II. Hypotheken innerhalb Feuerkasse 5½—7%, Amortisations-Hypotheken 5¼—6% incl. Amortisation.



Inhalt: Die Schiffs-Einrichtungen an den Oderbrücken bei Dyhernfurth, Steinau und Deutsch-Nettkow der Breslau-Schweidnitz-Freiburger Eisenbahn — Gothische Wandmalereien in Marburg. — Neue Strassenpflasterungsarten. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Preisertheilungen durch den Verein Deutscher Eisenbahn-Verwal-

tungen. — Ueber die Festigkeit von Rollenlagern. — Verwendung der Wiener Ausstellungsbauten. — Die Ernennung von preussischen Maschinen-Bauführern. — Aus der Fachliteratur. Die Höhenbestimmungen der Königl. Preuss. Landesaufnahme. — Trägheits- und Widerstands-Momente von Blechträgern und Profilen. — Brief- und Fragekasten.

## Die Schiffs-Einrichtungen an den Oderbrücken bei Dyhernfurth, Steinau und Deutsch-Nettkow der Breslau-Schweidnitz-Freiburger Eisenbahn.

(Schluss.)

### IV. Spezielle Anordnung der Schiffs-Einrichtungen zu Deutsch-Nettkow.

(Hierzu die besondere Illustrations-Beilage.)

#### 1. Der Leinpfad.

##### a. Oertliche Lage.

Bei der Aufstellung des Projekts für die Schiffs-Einrichtungen an der Brücke zu Deutsch-Nettkow war zunächst zu erwägen, mit welchem der Mittelpfeiler der Brücke die gesamte Anlage am zweckmässigsten zu verbinden sein würde.

Mit Rücksicht auf die Lage des Stromstrichs konnte die Wahl nur zwischen dem 6. und dem 7. Pfeiler, vom linken Stromufer an gezählt, schwanken. Man entschied sich für Pfeiler No. 7, weil nach der Lage des Stroms mit ziemlicher Gewissheit angenommen werden konnte, dass derselbe stets das Bestreben haben werde, die Stromrinne in der Nähe der Brücke mehr am rechten Ufer zu wahren. Die zur Festlegung der Rinne nöthigen Stromregulierungs-Arbeiten sind beiderseits der Brücke auf rot. je 750<sup>m</sup> Länge ausgeführt worden, wodurch man erreicht hat, dass die Schiffe auch beim niedrigsten Wasserstande die erforderliche Fahrtiefe vor den Mastenkrähen und entlang des Leinpfades vorfinden.

##### b. Länge.

Die inselartige Gestaltung der mitten im Strome freistehenden Mastenkrahn-Anlagen gewährt, im Vergleich zu den Uferkrähen, der Stromschiffahrt ungefähr die nämlichen Vortheile, welche die doppelspurigen Eisenbahnen vor den eingleisigen voraus haben. Es kann nämlich eine Sonderung der zu Berg fahrenden Schiffe von den thalwärts fahrenden in der Weise stattfinden, dass jeder Fahrrichtung eine Seite der Mastenkrahn-Anlage, die allerdings in diesem Falle Doppelkräne erhalten muss, zugewiesen wird. Da auf diese Weise eine Begegnung von Stromfahrzeugen, die nach verschiedenen Richtungen streben, nicht stattfindet, kann die Länge des auch hier zum Anlegen der Schiffe nöthigen Leinpfades erheblich gegen die bei Uferkrähen erforderliche Länge eingeschränkt werden. Es genügt, wenn oberhalb der Brücke 3, unterhalb 2 Fahrzeuge anlegen können; die Länge des Leinpfades ist daher oberhalb auf 113<sup>m</sup>, unterhalb auf 75<sup>m</sup> bestimmt worden.

##### c. Konstruktion.

Da der in Pommerzig vorhandene, aus Holzbau konstruirte Leinpfad mit seinem eng gerammten Pfahl-Systeme, auf die Ausbildung der Stromrinne gleichzeitig zu beiden Seiten der Krahnpeiler, nicht vortheilhaft gewirkt haben sollte, in welcher Beziehung einzelne massive Pfeiler günstiger erschienen, überdies die Vergänglichkeit des Holzes durch die Angriffe des Hochwassers und Eisganges beschleunigt wird, so entstand die Frage: ob der Leinpfad, statt aus Holz, nicht besser in Stein und Eisen konstruirt würde? Zur überschläglichen Kostenverglei- chung wurde angenommen, dass in entsprechenden Abständen massive zylindrische Pfeiler auf Brunnenkränzen, analog den Pfeilern der Oderbrücke selbst, erbaut werden sollten, die dem nach bestehendem

3 eckigen schmiedeisernen Hauptträgers tragen die rot. 3<sup>m</sup> langen Querschwellen, auf welchen die Längsbohlen für die beiderseitigen, ca. 1<sup>m</sup> breiten Treidelstege liegen. Das mit den Querschwellen verholzte Rahmholz verhindert ein Abgleiten des Fusses und der durchlaufende Handgriff gewährt den gegen den Strom treidelnden Schiffen einen Anhalt, um sich stromauf ziehen zu können.

Man entschied sich schliesslich für den Holzbau, und zwar aus folgenden Gründen:

a. Die Konstruktion in Stein und Eisen würde Unzulänglichkeiten für den Schiffs-Verkehr im Gefolge gehabt haben. Denn während der hölzerne Leinpfad nur etwas über den höchsten schiffbaren Wasserstand emporragt, hätte der eiserne Ueberbau völlig hochwasserfrei, also 1,7<sup>m</sup> höher gelegt werden müssen. Da nun der Unterschied zwischen dem kleinsten und dem absolut höchsten Wasserstande an der Brückenbaustelle 5,1<sup>m</sup> beträgt, so würde, zumal bei kleinem Wasser, die hohe Lage der Treidelstege sehr unbequem geworden sein. Es kam dazu, dass die Kähne von einem zum andern der einzeln stehenden Pfeiler nicht Leitung genug gehabt haben würden, welche sich jedoch allenfalls durch Schwimmbäume, die im Frühjahr ausgelegt und mit Eintritt des Grundeises wieder eingezogen werden, würde haben erreichen lassen.

b. Ein sorgfältig hergestelltes, fest in sich verstreutes Konstruktions-System aus elastischem Holzmaterial versprach mehr Widerstandsfähigkeit gegen die zu erwartenden Angriffe, als die einzeln stehenden, in schwachen Dimensionen zu haltenden Pfeiler, welche namentlich dem Seitendrucke grossen, zwischen Ufer und Pfeiler fest gekeilter Eisschollen bei hartem und dickem Eise schwerlich Stand gehalten haben würden, während nach eingezogenen Erkundigungen bei dem hölzernen Leinpfade in Pommerzig die jährlichen Reparaturen bis dahin sich auf die Ergänzung einiger durch Eis zerstörter Bohlen beschränkt hatten.

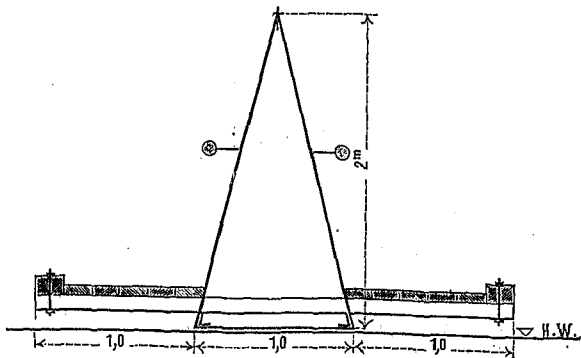
c. Die Kostenverglei- chung fiel sehr zu Gunsten des Holzbaues aus, indem die Holz-Konstruktion sich bei der ersten Anlage um etwa 36000 M. billiger stellte, die Zinsen der Weniger-Ausgabe mit rot. 1800 M. jährlich also dem bei der grösseren Vergänglichkeit des Holzwerkes entsprechend höher zu dotirenden Fonds für Unterhaltung und Erneuerung des Leinpfades zugeschlagen werden konnten. —

Die Details der gewählten Konstruktion gehen aus den Zeichnungen hervor. Der 0,3<sup>m</sup> über dem höchsten schiffbaren Wasserstand liegende Leinpfad ist stromauf durch einen Eisbrecher, dessen Decke aus Ganzhölzern hergestellt und an den Kanten durch eingelassene Winkelschienen armirt ist, gesichert und mit den Krahnpeilern durch hölzerne Treppen, die vor Eintritt des Frühjahr-Hochwassers entfernt werden, verbunden. Zur selben Zeit können die einzelnen Tafeln, aus denen der obere Bohlenbelag gebildet ist, abgenommen und in Sicherheit gebracht werden. Zum Anlegen bez. Sackens der Schiffe dienen die um 0,5<sup>m</sup> über den Belag hinaus ragenden Stoppfähle, sowie die mit dem Pfeiler-Mauerwerke verankerten Schiffsringe. Die vertikalen Langseiten des Leinpfades sind in der Höhenlage zwischen niedrigem und höchstem schiffbaren Wasserstand mit starken Bohlen zur Führung der Eisschollen bekleidet.

Zum Zwecke der bequemen Kommunikation zwischen dem ober- und unterhalb gelegenen Treidelstege ist auf beiden Seiten der Krahn-, sowie des Brückenpfeilers ein mit Schutzgeländer versehener, 0,7<sup>m</sup> breiter Umgang unter der Brücke hindurch hergestellt, welcher hochwasserfrei und 2,1<sup>m</sup> (also in mehr als Menschenhöhe) unter der Konstruktions-Unterkante des eisernen Brücken-Ueberbaues liegt. —

#### 2. Die Mastenkräne.

Die „Zeitschrift für Bauwesen“ enthält im Jahrgange 1865 pag. 397 eine kurze Notiz über die Frage: ob Mastenkräne bei festen Eisenbahnbrücken am Ufer, auf Pfeilervorköpfen oder auf schwimmenden Prahmen am günstigsten aufgestellt werden. Indem die Beantwortung sich für Uferkräne ausspricht, wird bemerkt, dass die Aufstellung auf Pfeilervorköpfen nicht wohl thunlich sei, weil das Befestigen der Schiffe in ihrer Mitte vor den Pfeilern, welches dadurch bedingt werde, grosse Schwierigkeiten habe, und dass



Querschnitt zu konstruirenden Hauptträger des Leinpfades zum Auflager dienen. Die beiden unteren Gurtungen des

die Aufstellung auf schwimmenden Prahmen, die jedesmal da vor Anker gehen, wo die Kähne bei zeitigen Wasserstände vorbei passiren müssen, wohl mehr nur für proviso-rische Anlagen geeignet sei.

Die Ergebnisse der bereits erwähnten Konferenz von Sachverständigen zu Frankfurt a. O. im Jahre 1868, welche die bezeichneten Schwierigkeiten dadurch aus dem Wege räumen, dass sie die Krahne nicht direkt auf den Pfeiler-vorköpfen, sondern auf besonderen, vor den eigentlichen Brückenpfeilern zu errichtenden Pfeilern, gewissermaassen also auf vorgeschobenen Pfeiler-Vorköpfen aufgestellt wissen wollen, haben neue Gesichtspunkte für die Herstellung der Stromkrahne gegeben. Die in dieser Konferenz gewonnenen Festsetzungen für die hauptsächlichsten Abmessungen der Stromkrahne sind daher für Deutsch-Nettkow gleichfalls maassgebend geblieben.

#### a. Die Mastenkrahne-Pfeiler.

Der unterhalb liegende Krahnpfeiler ist mit dem entsprechenden Brückenpfeiler durch einen Gewölbebogen verbunden, welcher die zum Aufenthalt für den Krahmeister und Krahwärter bestimmte massive Bude trägt. Zu dem entfernteren oberen Krahnpfeiler führt eine hölzerne Laufbrücke, welche auf Pfählen ruht, die in der Flucht der Pfeilerwände eingerammt sind und gleichzeitig Leitpfähle zur Führung der Kähne zwischen Brücken- und Krah-Pfeiler bilden.

Die Krahnpfeiler sind mit Rücksicht auf den sicheren Schutz der mechanischen Theile, welche sie zu tragen bestimmt sind, 0,3<sup>m</sup> über den absolut höchsten Hochwasserstand in Mauerwerk aufgeführt und im Grundriss rechteckig mit abgestumpften Ecken gestaltet worden. Die Vorderkante des oberen Krahnpfeilers ist gegen Eisgang mit Granit-Werkstücken armirt. Gegen Beschädigungen durch den Anprall der Stromfahrzeuge sind die Pfeiler durch Streichbäume beiderseits geschützt.

#### b. Die Doppelkrahne.

Zur Abfertigung der Schiffe auf beiden Seiten des Leinpfades sind die eigentlichen Mastenkrahne als Doppelkrahne hergestellt worden. Da die in Holz ausgeführten Krah-Ausleger an den Oderbrücken zu Pommerzig und zu Frankfurt a. O. wegen der Mängel, die dem, den Witterungseinflüssen ausgesetzten Holzwerk anhaften, für unzuverlässig und gefährlich erachtet wurden, so sind die Ausleger der Krahne zu Deutsch-Nettkow in Eisen konstruirt worden. Auch ist den Krahnen eine grössere Tragfähigkeit als bei den erwähnten Brücken gegeben; während dort die Krahketten 16,3<sup>mm</sup> stark sind, ist hier eine Kette von 20<sup>mm</sup> Stärke gewählt und, dieser Kettenstärke entsprechend, die ganze Konstruktion stärker gehalten worden.

Die beiden Säulen jedes Krahnes bestehen aus je 4, durch Gitterwerk verbundenen Winkeleisen von 78.78.10<sup>mm</sup> und haben in der Mitte eine Breite von 350/350<sup>mm</sup>; nach den Enden zu sind sie auf 220/220<sup>mm</sup> verjüngt. Sie stützen sich mittels angeschraubter Kugel-Zapfen auf fest verankerte gusseiserne Platten; oben sind sie zusammengeführt

und durch Anschlussbleche mit einander verbunden und bilden mittels angenieteter Schmiedestücke das Rollenlager.

Zwischen beiden Krahnsäulen ist aus Winkeleisen und Flacheisen eine Verstrebung eingeschaltet, auf welche sich eine schmiedeiserne Leiter zum Besteigen des Krahnes stützt. Die 2 Zugstangen fassen den Krahkopf mittels eines dicht unter der Rolle angebrachten Querbolzens, an welchem zugleich das feste Ende der Kette hängt.

Von den zwischen den Krahnen aufgestellten Winden werden die Ketten über je eine Leitrolle den Krahköpfen zugeführt. Zur Lagerung dieser Rollen ist ein Gerüst aus Winkeleisen von 78.78.10<sup>mm</sup> und 65.65.10<sup>mm</sup> eingebaut, das unten an die Lagerpfetten der Krahnausleger geschraubt ist und an welches zugleich oben die 4 Zugstangen der Krahne angeschlossen sind.

Zum Schutze der Winden ist ein Häuschen aus Fachwerk zwischen die Krahnsäulen gestellt worden. Die Krahwinden haben doppeltes Vorgelege und Uebersetzung von 1 : 17,42 bezw. 1 : 35,57. Die Kette trägt, mit 4 facher Sicherheit, 4000<sup>k</sup>, der Krah kann also mindestens mit 8000<sup>k</sup> belastet werden und es ist alsdann, von der Reibung abgesehen, ein Druck an der Kurbel von 8000

$\frac{2.35,57}{8000} = \text{rot. } 112^k \text{ erforderlich.}$

#### V. Kosten-Notiz.

Eine Mittheilung über die Kosten der Uferdeckwerke, des in Holz ausgeführten Leinpfades, sowie der massiven Krahnpfeiler möchte für weitere Kreise um so weniger Interesse bieten, als die Abmessungen dieser Baulichkeiten wesentlich durch lokale, theilweise zufällige Umstände bedingt werden, auch die Einheitspreise für Material und Arbeitslohn in den verschiedenen Gegenden weit aus einander gehen. Im Gegensatz zu diesen variablen Bautheilen dürften die eigentlichen Krahne, als der konstante Theil der Schiff-fahrts-Einrichtungen zu betrachten sein. Die Angabe der hierauf verwendeten Kosten wird demnach immerhin einigen Werth beanspruchen können, wenn auch die Eisenpreise grossen Schwankungen unterliegen und insbesondere seit dem Jahre 1873, in welchem diesseits die Beschaffung der eisernen Krahne erfolgen musste, ganz erheblich gesunken sind.

Die Maschinenfabrik von Vogel & Co. zu Dirschau hat die Krahne für Dyhernfurth und Steinau geliefert und für Anfertigung von 4 Stück fahrbaren Mastenkrahnen, franko Baustelle, fertig montirt und betriebsfähig aufgestellt, zusammen 39000 M., — für die zugehörigen Anker und Ketten franko Breslau pro Ztr. 45 M. — für die 4 nöthigen Bockwinden franko Breslau pro Stück 945 M. erhalten, während mit der Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft Vulcan zu Königsberg i/P, welche die Anfertigung der beiden doppelten Mastenkrahne für Deutsch-Nettkow, franko Baustelle, fertig montirt und betriebsfähig aufgestellt, inclusive Lieferung von 2 Winden, der nöthigen Ankerbolzen und je 80<sup>m</sup> Krahnkette übernommen hatte, der Gesamtpreis von 18000 M. vereinbart worden war.

Breslau, 1876.

Wernich.

### Gothische Wandmalereien in Marburg.

#### Ein Beitrag zur Geschichte der mittelalterlichen Polychromie.

Von Carl Schäfer.\*)

(Einleitung. — Schlosskapelle, Inneres und Aeusseres. — Elisabeth-Kirche, Inneres und Aeusseres, Sakristei, Archiv. — Marienkirche nebst Sakristei. — Michaelskapelle. — Hospitalkapelle. — Koglerkirche. — Dominikanerkirche und Dominikanerkloster. — Deutsches Haus. — Kerner. — Rittersaal. — Die übrigen Schlossbauten. — Rathaus. — Fürstliche Kanzlei. — Wohnhäuser.)

Während die Frage über die Polychromie der antiken Bauwerke noch immer als eine streitige bezeichnet werden muss, ist es erwiesen, dass das Mittelalter bei Ausstattung seiner Bauten einen ausgedehnten Gebrauch von der Färbung gemacht hat. Von jedem Werke der romanischen und der gothischen Kunst darf man, ehe eine genaue Untersuchung das Gegentheil erwiesen hat, mit hoher Wahrscheinlichkeit annehmen, dass es zur Zeit seiner Vollendung im Schmucke der Farben stand. Es giebt eine lange Periode, während welcher es Regel war, kirchliche und profane Gebäude nicht nur im Innern der Räume, sondern auch im Aeussern zu polychromiren.

Eine Litteratur über dieses wichtige Gebiet der Kunstgeschichte ist zur Zeit erst in einigen geringen Anfängen vorhanden. Etwas bekannter als die Dekorations-Systeme der Gothik sind im Allgemeinen die farblichen Ausstattungen romanischer Kirchen; die Wandflächen derselben, welche eine grössere Rolle gegenüber den Flächen der Fenster spielten, luden den Maler öfter zu reicheren und grösseren Kompositionen ein, denen es heutzutage noch leicht gelingt, den Blick des Künstlers und Kunstforschers auf sich zu ziehen. In den Kirchenbauten der Gothik liegt oder lag hingegen der Schwerpunkt der poly-

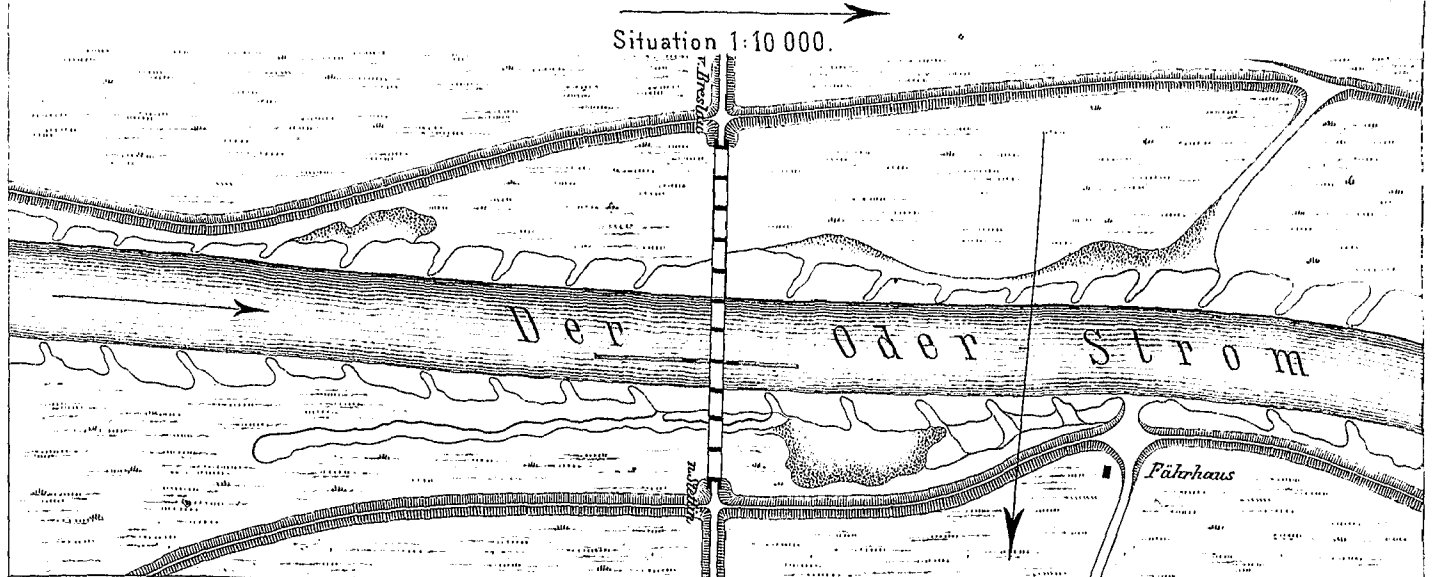
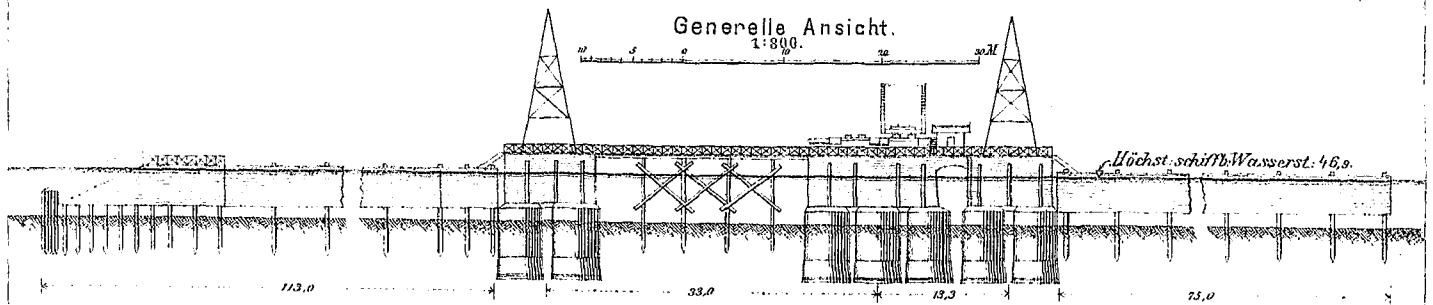
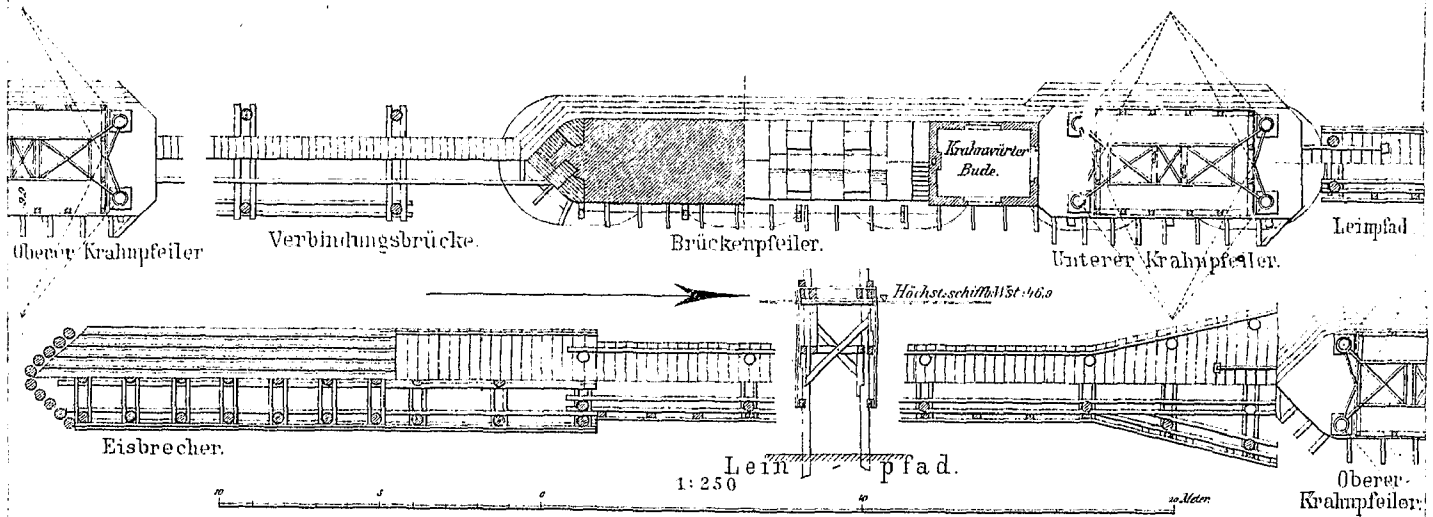
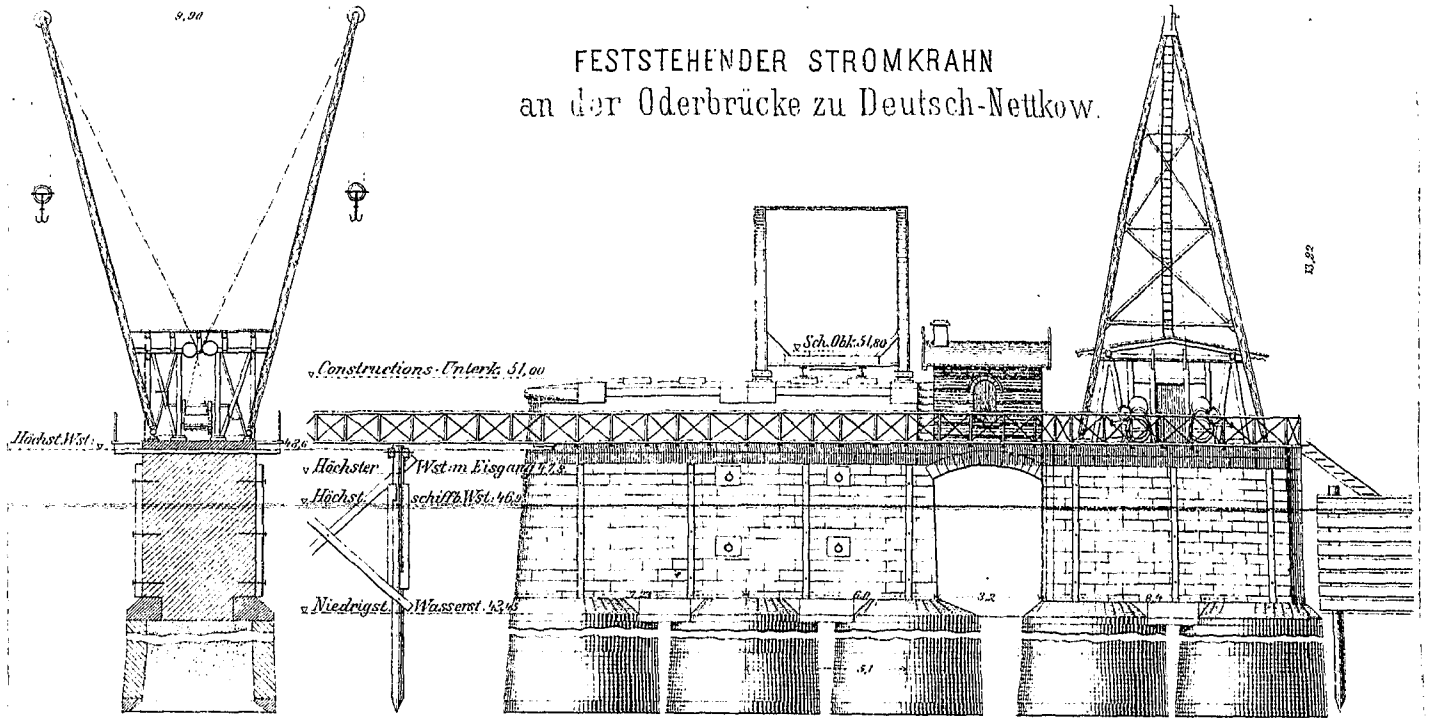
chromen Ausschmückung zumeist in der Glasmalerei der grösser gewordenen Fenster. Bei der dekorativen Behandlung der eigentlichen Architektur behalt man sich oft nur mit einer Fassung in einfachen, nach den Gliedern wechselnden Farben. Ein derartiger, bescheidenerer Schmuck entzieht sich dann häufig, auch wenn nicht spätere Ueberstreichungen ihn zudeckt, sondern etwa nur Verwitterung, Licht, Staub und Feuchtigkeit an ihm gekehrt haben, der Aufmerksamkeit selbst gewiegter Kenner. Die neuere Kunstforschung hat daher gothische Wanddekorationen meist nur berücksichtigt, wenn sie ausschliesslich oder vorwiegend aus Figurenwerk bestehen.

Und doch ist es hohe Zeit, jede Spur, welche sich von diesen Arbeiten entdecken lässt, zu sammeln, zu beschreiben und abzubilden, denn täglich mehr schwinden die nicht selten schwachen Reste unter den Einflüssen eines ungünstigen Klima's, unter der Hand der Restauratoren und durch sonstige Unbilden.

Die Absicht des Verfassers ist es, durch Beschreibung der von ihm gefundenen Reste solcher Arbeiten zunächst seines engeren Vaterlandes einen Beitrag zur Kenntniss dieser Dekorationen zu liefern. Auf diese Beschreibung soll eine Uebersicht der zu Grunde liegenden Systeme folgen. — Da eine derartige Publikation indessen in den Rahmen einer Zeitung sich nicht einzwängen lässt, es jedoch vor Allem gilt, das Interesse weiterer Kreise für den Gegenstand zu erwecken, so sollen in Folgendem vorläufig die Wandmalereien einer einzigen Stadt, Marburg's, besprochen werden.

\*) Man vergleiche die Erklärung des Hrn. Verf. auf S. 85, in welcher auf den hier zum Abdruck gelangenden Aufsatz bereits verwiesen ist. D. Red.

# FESTSTEHENDER STROMKRAHN an der Oderbrücke zu Deutsch-Neukow.



## 1. Die Schlosskapelle.

Die Kapelle gehört zu den älteren Theilen des Schlosses und ist, wie die Kombination der aus Ritesel erhaltenen chronistischen Nachrichten mit denen Dillich's ergibt, der Hauptsache nach zwischen 1281 und 1288 erbaut. Mit dieser Zeitannahme stimmt die stilistische Beschaffenheit und eine von Lotz aufgefundene, die Weihe im Jahre 1288 dokumentirende Urkunde. Doch scheint man bis 1312 an der Vollendung einzelner Theile fortgearbeitet zu haben. Der Bau ist ein Werk der spezifisch hessischen Schule, welche auf die Entwicklung der deutschen Gothik bekanntlich den bedeutendsten Einfluss äusserte, und zwar eins der trefflichsten Werke dieser Schule. Der ursprüngliche Zustand der Kapelle war vor der vom Verfasser projektirten und theilweise bereits ausgeführten Restauration erhalten oder doch mit Sicherheit zu rekonstruieren.

Die Kapelle war innen und aussen vollständig bemalt; aussen zeigt sie noch heute die erste, der Bauzeit angehörige Färbung, innen war diese von einer Neubemalung des sechszehnten Jahrhunderts und letztere noch einmal von einer solchen des achtzehnten überzogen.

Der Polychromirung des dreizehnten Jahrhunderts lag ein System zu Grunde, welches — nicht nur in Hessen — weit verbreitet gewesen ist. Es besteht in der Anwendung eines Quadermusters von weissen Fugen auf rothem Grunde für alle Wand- und Gewölbeflächen, und in einer Charakterisirung der vor- und rücktretenden Gliederungen durch helle und dunkle, einfache, kräftige Erdfarben. In dieser Weise waren gemalt: die Marburger Elisabethkirche, die Michaelskirche und das Oratorium im Deutschen Haus daselbst, die Kirche in Wetter, die Stadtkirche in Treysa (theilweis), die alte Kirche zu Amöneburg, die Kirche in Frankenberg. In der Schlosskapelle ist der Grundton ziemlich hell und gemischt aus gebranntem Ocker und Weiss; die Steinschichten sind an den Wänden 41<sup>cm</sup>, auf dem Gewölbe 14<sup>cm</sup> hoch; die Fugen haben 1<sup>cm</sup> Breite; sie laufen auf den Wänden nach den Regeln des Steinverbands, auf den Kappen der *à la française* ausgeführten Mauerung entsprechend. In der Fenstergliederung, der Gliederung der Gewölbedecken und in den Gewölberippen, auch in den Schildbögen und im Kaffsim sind die Rundstäbe und Platten mit leuchtendem Weiss und Ockergelb, die Hohlkehlen mit dunklem rothen Ocker gemalt. Nur für die Kehle des Kaffsim's ist der letztere mit Mennige versetzt.

Aus dem System heraus treten in reichem Farbenschmuck die skulptirten Theile, die Schlusssteine und Kapitelle. Hier ist das Blattwerk verguldet, die Kelchgründe und Futter sind abwechselnd tief blau und tiefroth, die Profile in Weiss, Blau, Grün und Roth gestrichen. Nächste den Schlusssteinen ist noch ein Stück der Rippen mit diesen Farben der reicheren Skala und mit Gold dekorirt. Gewissen Sockeln der Fenstersäulchen und gewissen Stellen der Wand sind in Weiss und Ockerroth Wehkreuze aufgemalt. Die Thürgewände sind polychromirt wie die der Fenster; sie umzieht ein Fries von in Roth platt aufgemalten Blättern.

Figürliche Malerei findet sich nur auf der Fläche der westlichen Nische. Das betreffende Bild aber, im Jahre 1868 von mir aufgedeckt, ist ein durchaus merkwürdiges. Es stellt im strengen Stile der Zeit, gestreckt aufrechtstehend, den heil. Christophorus dar, wie er den Heiland durch's Wasser trägt.

Die Dimension ist höchst bedeutend, die Höhe der Figur beträgt 6<sup>m</sup>. Der Heilige, ganz *en face* abgebildet, hält den Erlöser, der zwar verhältnissmässig in Kindesgrösse, übrigens aber als kleiner Mann, sogar bärtig erscheint, auf dem linken Arm; die Rechte stützt sich auf den typischen Baumstamm. Die Köpfe sind von feierlichem Ausdruck, der Heiland segnet mit der rechten Hand in lateinischer Weise. Sein Haupt ist mit goldenem Kreuznimbus umgeben, mit dem gewöhnlichen goldnen Schein das der Heiligen. Dieser ist bis auf die Füsse herab bekleidet und geht in schwarzen Schuhen mit rothen Riemen und goldenen Haffeln. Das Kleid ist grün, seine Rückseite roth, der Mantel leuchtendroth mit weissem Futter, durch eine goldene Agraffe zusammengehalten. Auch der Gürtel und die Säume des Kleides sind verguldet. Der Heiland ist in Blau, Grün und Weiss gekleidet. Der Heilige durchschneidet ein ganz konventionell nur durch Wellenstriche versinnbildetes Wasser, in dem sich aber Fische, Krebse, Seejungfrauen und zwei Halbmenschen tummeln, welche letztere, mit Sturmhauben, Schwertern und kreisrunden Schilden bewaffnet, einander bekämpfen. Das Bild wird getragen von einer in denselben prächtigen Farben aufgemalten, in strengster Weise den Dekorationsstil des 13. Jahrhunderts vor Augen führenden Architektur, bestehend aus 3 Doppelarkaden mit noch verjüngten Säulchen. Die ganze Darstellung ist in Stil und Zeichnung vortrefflich, die Behandlung ganz platt, nur in den Köpfen mit einer Spur von Modellirung.

Den Untergrund dieser alten Bemalung bildet der natürliche Sandstein und auf dem rauen Mauerwerk ein dünner, äusserst feiner, ganz glatt abgefilzter Kalkputz. Die auf Kalk als Bindemittel beruhende, durch das Einstreuen rothen Ockers in Kalkmilch hergestellte Grundfarbe ist aufgebracht worden, als der Putz noch feucht war; die Fugen sind zuvor scharf vorgegraben und schliesslich mit dem Weiss aus freier Hand nachgezogen. Die Vergoldung ist mit Oel direkt auf den Stein gebracht, ohne eine vorherige Glättung durch Kreide oder Bolus.

Zweite Bemalung des Innern. Das Innere der Kapelle wurde später neu übermalt, in einer Weise, die sich stilistisch als dem Anfange des 16. Jahrhunderts angehörig bestimmt. Die Zeit, in der diese Bemalung vorgenommen wurde, lässt sich aber noch genauer ermitteln, und zwar zwischen die Jahre 1520 und 1527 einschliessen. Ich fand nämlich einerseits auf der Fläche der ursprünglichen Malerei unter diesem spätgothischen Ueberzuge zahlreiche Namensinschriften, von müssigen Händen eingekratzt, theilweis mit Jahreszahlen versehen, und unter letzteren war die späteste: 1520. Andererseits aber ist diese landgräfliche Kapelle 1527 dem lutherischen Gottesdienste übergeben worden und von diesem Zeitpunkte ab hat man in keinem Falle ihre Wände mit den Bildern von Heiligen, am allerwenigsten mit Anrufungen derselben ausgeschmückt, wie sie in der fraglichen Malerei vorkommen. Diese Bemalung nun ist in der weitverbreiteten spätgothischen Manier ausgeführt: man hat die architektonischen Glieder bunt gefärbt, die Flächen geweißt und mit grünem Rankenwerk, sowie mit figürlichen Darstellungen gefüllt.

Interessant ist, dass man bei Polychromirung der Gliederungen die Färbung des 13. Jahrhunderts nicht ganz verwarf, sondern dieselbe theilweis wieder auffrischte, theilweis ohne Weiteres bestehen liess und nur theilweis änderte. In letzterer Beziehung ist mehrmals für Gelb und Weiss Grau eingetreten, für Weiss Roth. Die Kapitelle und die Schlusssteine aber sind ganz in der alten Vergoldung und Färbung belassen worden.

Von den Wandflächen sind am reichsten die fensterlosen seitlichen Flächen der beiden seitlichen Erker behandelt. In der Haupttheilung stimmen diese Flächen überein, nur das Detail wechselt. Ueberhaupt ist nämlich der 2,30<sup>m</sup> hohe Raum unter dem Kaffsim der Fenster in 2 Theile getheilt, der untere Theil in der Art eines Teppichs, der obere mit einem Tableau bemalt; über dem Kaffsim folgt zunächst ein grösseres Einzelbild mit Unterschrift, darüber sind je 2 Wappenschilder mit Unterschriften zu erblicken, in der Wölbung endlich ist die Fläche weiss mit Rankenwerk bemalt, welches das Figürchen je eines Engels umrahmt, der ein Spruchband hält.

So ist die Malerei auf der westlichen Wand des nördlichen Erkers folgendermassen beschaffen:

Der über dem Boden beginnende Teppich hat gelben Grund und schwarze Zeichnung, die Fransen sind weiss, roth und grün gemalt. Das darüber folgende Tableau stellt das Martyrium des hl. Sebastian dar und wird von einem Rundbogen umschlossen, in dessen Zwickeln Laubwerkbüchel liegen. Der Märtyrer ist entkleidet, an einen Baum gebunden und wird von zwei armbrustbewaffneten Soldaten mit Pfeilen gespiekt. Die Figuren sind halblebensgross. Ueber dem Kaffsim folgt das fast lebensgrosse Bild St. Johannis, des Evangelisten; mit der Unterschrift in Minuskeln: *Sancte . Johanne . Evangelista . Ora . pro . nobis .* Er hält die Rechte segnend erhoben, mit der Linken hat er den Kelch gefasst, dem der Wurm des Giftes entsteigt. Auf dem Saum des Kleides stehen in Majuskeln die Anfangsworte des Evangeliums geschrieben: *In . principio . erat . verbum . e . verbu .* Von dem das Bild umfassenden seitlichen Randstreif aus ragen, einander gegenüber, 2 gleichsam in Eisenwerk gedachte Konsolen in die Flächen hinein. Auf der einen sitzt der Adler, an einem Band die Tintenbüchse haltend, auf der andern liegt das offene Buch, in dem wiederum zu lesen: *in . principio . erat . verbum . et . verbu . erat . apd . deu . et . deus . erat . verbum . hoc . erat . in . principio . apd . deu . oia . per . ips . facta . sunt .*\*)

Die in der Kapitellhöhe der Kapelle gemalten Wappenschilder sind stark beschädigt; das eine lässt jedoch noch den Flügel eines Adlers erkennen. Noch werden Helmdecken und über den Schildern gekrönte Helme sichtbar. Unter ihnen stehen auf einem aufgehängten Täfelchen die Namen: *Vngern und Polen*. Auf der entgegengesetzten Seite desselben Erkers stellt das untere Tableau die Mutter Anna mit der hl. Maria und dem Jesuskinde dar, in häufig vorkommender Auffassung auf der gemauerten Bank eines Gartens sitzend. In den geöffneten Wolken wird Gottvater im kaiserlichen Ornate sichtbar, der hl. Geist schwebt als Taube hernieder. In den Zwickeln des Randbogens anbetende Engelsfigürchen. Die obere Standfigur ist die der hl. Maria, nach der Apokalypse als „Weib in der Sonne“ gedacht. Zwei Engel halten die Enden der Mondichel unter ihren Füssen, oben schweben zwei Engel, auf Laute und Fiedel musizierend. Das göttliche Kind auf dem Arm der Jungfrau hält einen Apfel und eine winzige Schriftrolle in den Händen. Die halb zerstörte Unterschrift: *O . Sancta . Maria . Or (a . pro . nobis .)* Die Darstellung hat grösste Ähnlichkeit mit einer entsprechenden im Chore der benachbarten Kirche zu Wetter. — Die Wappen dieses Feldes sind ganz zerstört.

Im südlichen Erker weist die westliche Wand im Tableau die Standfiguren des hl. Philippus und der hl. Barbara auf; im Hintergrunde ganz klein das Martyrium des erstgenannten Heiligen. Das grosse obere Bild ist nur in wenigen zollgrossen Stückchen noch erhalten. Doch erkennt man auf denselben das Kopftuch einer weiblichen Figur, Knopf und Kreuz eines Kirch-

\*) Die Abkürzungen sind in gewöhnlicher Weise mit über gesetzten Strichen bezeichnet.



thurms und den Henkel eines Körbchens und es kann daher die Darstellung mit genügender Sicherheit als die der heiligen Elisabeth betrachtet werden. Wappen und Unterschriften sind zerstört. Das Tableau auf der gegenüber liegenden Wandfläche ist durchaus zerstört. Von dem Bilde darüber sind genügende Reste erhalten, um den heiligen Christophorus erkennen zu können. Die Wappen sind zerstört, noch lesbar aber die Unterschriften derselben: *Wirtenbergk v. Pomern.*

Die Frontwände der Erker bieten der Fenster wegen nur unterhalb des Kaffsimses Fläche für Malerei. Hier sind deshalb neben und über der Nische des Sitzplatzes 3 rundbogige Blenden gemalt, in denen sich Bildchen befanden; ebenso waren die Laibungen dieser Nischen und sogar die Untersicht des Sturzes derselben in gleicher Weise benutzt. Die bezüglichen Flächen sind dabei, wie die zuerst erwähnten Wände, im unteren Theil mit aufgemaltem Teppichwerk verziert. Die Bildchen selbst sind im nördlichen Erker bis auf eine geringe Spur verschwunden, im südlichen nimmt man in einer jener 3 genannten Blenden die Figuren zweier Soldaten wahr, welche als die am Grabe Christi Wache haltenden Kriegsknechte zu erkennen sind, wonach der obere zerstörte Theil des Bildes die Auferstehung des Heilandes enthalten hat. In der Laibung neben diesem Bilde war nach dem Gebrauche des Mittelalters ein alttestamentliches Vorbild dieser Auferstehung dargestellt: Daniel, der Löwengrube entsteigend; einer der Löwen ist noch erkennbar. — Die Untersicht des Sturzes gibt in einem Strahlenmedaillon den Namen Jhesus: *J. H. S.* (oder *In hoc signo, oder: Jesus hominum salvator.*)

Die Wandfelder der östlichen und westlichen Apsis unterhalb des Kaffsimses waren in der unteren Hälfte zwar mit Teppichen bemalt, haben darüber aber keine bildlichen Darstellungen empfangen. Die obere Hälfte dieser Flächen war im Gegentheil nur weiss gestrichen und mit farbigen Streifen ummalt. Das Christophorus-Bild war durch diesem Ueberzug verdeckt.

Die Kappenflächen des Gewölbes haben Strahlenkronen nächst den Scheiteln der Gurtbögen, sowie auch auf jeder Scheitellinie der 5 schmalen Kappen der Absiden bekommen; aus jedem Zwickel jedes Gewölbedreiecks wachsen ausserdem Ranken mit verschiedenartigem Blattwerke hervor.

Die letzterwähnten Ornamente sind noch ganz platt gehalten. Das Laub grün, die Stengel ockerroth, Laub und Stengel meist mit gleichmässig starken, schwarzen Linien konturirt. Flotte Improvisationen, in der Ausführung roh. Die Figurenbilder sind modellirt, das Fleisch mit einem Ockerton; die Gewänder sind mit *demi-teinte* angelegt und darauf dann Höhe und Tiefe so kräftig aufgetragen, dass z. B. im blauen Mantel der Muttergottes das Licht bis zum reinen Weiss, der Schatten bis zum Schwarz gesteigert ist. Die Hintergründe sind theilweis landschaftlich ausgeführt. Die Ausführung ist handwerksmässig.

Was die Technik dieser spätgothischen Dekoration anbelangt, so ist zu erwähnen, dass die Wände und Gewölbe nicht etwa durch Ausflicken des vielfach beschädigt gewesenen Original-Kalkputzes vorbereitet worden sind, sondern dass es vorgezogen wurde, sie grösstentheils mit einer zweiten Tünche aus Lehm zu überziehen. Diese Lehmünche, welche hier zu Lande überhaupt seit dem 15. Jahrhundert schon in allen ähnlichen Fällen angewandt wird, ist nicht wie die Mörtelüberzüge der früheren Zeit nur mit der Kelle geglättet, sondern bereits in moderner

Weise mit Richtscheit und Reibebrett bearbeitet. Sie ist im vorliegenden Falle überzogen mit einer äusserst dünnen Schicht Kalkspeise, letztere hat man drei bis vier mal mit Kalk geweißt und dann mit Kalkfarben die Malerei feucht angelegt. Die letzte Ausarbeitung incl. des Konturs ist trocken und, wie es scheint, in Tempera vorgenommen worden. Die Bemalung der Glieder sitzt direkt auf dem Stein, bezw. auf der alten Farbe derselben.

Moderne Anstriche. Im Jahre 1784 wurden die Wandflächen unterhalb des Kaffsimses, grösstentheils mit Unterdrückung der sehr zerstört gewesenen Teppiche, sonst aber die Färbung des 16. Jahrhunderts ziemlich gut nachahmend, übermalt. Theilweise wurden nur die Teppiche, und zwar sehr roh, durch Uebermalen erneuert. Die Wandflächen über dem Kaffsimse überweissste man. Dieses Ueberweissen ist dann später noch mehrmals wiederholt worden.

Vor der Restauration (begonnen 1872) sah man die zwei späteren Uebermalungen stellenweis abgefallen und an diesen Stellen bezw. die erste und zweite Dekoration durchscheinen. Bei der Restauration hat man sich entschlossen, im Allgemeinen die höchst interessante frühgothische Polychromie, deren Gleichen weit seltener irgendwo erhalten ist, zu erneuern; dagegen soll die spätgothische Bemalung der kleinen Seitenschörchen, wo sie überhaupt allein reich und geistvoll entwickelt auftritt, konservirt werden; ein solches Seitenschörchen bildet für sich ein kleines Ganzes. —

Das Aeussere der Schlosskapelle, welches auf den Kanten Quader, auf den zwischengemauerten Bruchsteinen Tünche aufweist, lässt zur Zeit noch deutlich die Reste der ersten Bemalung des 13. Jahrhunderts erkennen; sie ist hier die einzige geblieben. Es schliesst sich diese Bemalung ganz dem ursprünglichen Zustande des Innern an; nur ist mit grösserer Einfachheit zu Werke gegangen. Das Ganze ist mit dem oben bezeichneten hellrothen Steinton übergestrichen, dann sind mit einem weissen Strich die Fenster umfasst und die Hohlkehlen und Fasen dieser Fenster rothbraun abgefärbt worden; die Flächen ausserhalb der Fenster hat man mit weissen Fugen gequaddert und schliesslich auch die Hohlkehle des Dachsimses in Rothbraun gesetzt.

Wenn schon im Vorstehenden ich die Entstehungszeit der spätgothischen Ausstattung näher bestimmt habe, (während der übrigens ziemlich gleichgültige Zeitpunkt der Entstehung der letzten Ueberstriche anderweitig überliefert ist), so bin ich bis jetzt noch den Nachweis dafür schuldig geblieben, dass die unterste Färbung, so des Innern wie des Aeusseren, wirklich der Bauzeit der Kapelle angehört. Es wird sich derselbe indess besser im Zusammenhange mit der Besprechung des bei der St. Elisabethkirche gewonnenen Materials führen lassen.

(Fortsetzung folgt.)

\*) Auf dem Bilde bei von Dehn-Rotfelser „Mittelalterliche Baudenkmäler in Kurhessen“, sind Bruchstücke der frühgothischen, der spätgothischen und der zopfigen Malerei verbunden. Gerade, was Schnaase in seiner Rezension in den „Wiener Mittheilungen“ gefällig, die Milde der Farbentöne, war in Wirklichkeit in der Schlosskapelle nie vorhanden. Wo Dehn einen gelblichen Grundton gibt, steht in Wirklichkeit reines Weiss, wie noch heute am Original konstatiert werden kann. Selbstverständlich soll hierdurch das Verdienst v. Dehn-Rotfelser's nicht geschmälert werden.

### Neue Strassenpflasterungsarten.

Eine der letzten Nummern des Berliner „Kommunalblattes“ brachte in einer besonderen Beilage den Abdruck eines Schreibens, welches von dem *Engineers Office, Guildhall, City of London*, an die Berliner städtische Baudeputation, Abthlg. II., in Beantwortung einer neuerlichen Anfrage wegen Bewährung von Strassenpflaster aus Gusseisen gerichtet worden ist.

Die Veröffentlichung dieses Schreibens sowohl, als die in der betr. städt. Bauabtheilung jüngsthin erfolgte Aufstellung eines „Plans zur systematischen Neuherstellung der vorhandenen und zur Ausführung von neuen Strassen und Brücken der Stadt Berlin“, dessen Inhalt uns zugänglich geworden ist, gelten uns als Symptome dafür, dass die städtische Bauverwaltung Berlins sich den bedeutenden Verpflichtungen, welche mit Uebernahme der bisher fiskalischen Strassen der Stadt auf sie überkommen sind, wohl bewusst geworden ist und dass man, wenigstens in den Kreisen der betr. Techniker, daran denkt, in der bisherigen Strassenpflaster-Misere Berlins bald eine energische Wendung zum Bessern herbei zu führen.

Wir ersehen aus dem erwähnten „Plan“, dass daran gedacht wird, einen Theil der Berliner Strassen, u. z. diejenigen sowohl, auf welchen Verkehr leichter Art stattfindet, als auch diejenigen, auf welchen wegen der Nähe von Krankenhäusern, Schulen, Büreaus etc. Geräusch möglichst verhütet werden muss, in anderer Weise als bisher zu befestigen. Für solche Strassen werden im „Plan“ Asphalt- und Holzpflaster als geeignete Befestigungsmittel in Aussicht genommen, während man für alle übrigen Strassen bei der bisherigen Steinpflasterung stehen zu bleiben denkt; doch sind verschiedene Arten der Ausführung der Pflasterungen projektirt, die sich insbesondere nach der Richtung hin unterscheiden, dass auf den gesundheitlichen Gesichtspunkt beim Strassenwesen mehr oder weniger Rücksicht genommen werden soll. Für den Schluss

der Fugen des Steinpflasters will man theils hydraulischen Mörtel, theils, wie bisher, Kies verwenden. —

Von der Verwendung anderweiter Strassenbefestigungsmittel, wie Pflasterung mit Holz oder Stein oder Asphalt-Belag, scheint dem vorliegenden Plane etc. nach unsere städtische Bauverwaltung definitiv Abstand zu nehmen; wir unsererseits möchten indess, so sehr wir die erheblichen Verbesserungen zu würdigen wissen, die bei Verwirklichung der vorgeführten Absichten werden erzielt werden, wünschen, dass man an dieser, etwa bestehenden Absicht nicht mit Exklusivität festhalte. Berlins Strassenwesen hat bei 3500 000  $\square^m$  Strassenfläche, die gleichbedeutend mit etwa 500 Km Strassenlänge sind, jetzt einen Umfang erreicht, und es sind die lokalen Verhältnisse im Berliner Strassennetze so vielfach wechselnde, dass zweifellos eine grosse Manichfaltigkeit der Aufgaben hier vorliegt und dass mit Aussicht auf gleich guten Erfolg auch solche Lösungen möglich werden, die ein Hinausgreifen über den Kreis der oben genannten 3 Befestigungsmittel bedingen. Und auch selbst in dem Falle, dass ein günstiger Erfolg bei Anwendung einer bis dahin noch nicht gekannten Strassen-Befestigungsweise nicht mit voller Sicherheit voraus gesehen werden kann, sollte eine Strassenbau-Verwaltung von dem Umfange der Berliner die relativ geringen Fonds, die für Erprobung von Neuheiten nothwendig sind, besitzen und in Bezug auf ihre Veranschlagung wenigstens nicht allzu ängstlich zu Werke gehen. —

Letztere Gedanken drängen sich uns insbesondere auf angesichts der in der städtischen Bauverwaltung scheinbar gehegten Absicht, Strassenpflaster aus Gusseisen, für die nächste Folgezeit wenigstens, ausser Acht zu lassen; dieser Absicht als Grundlage zu dienen, scheint das oben erwähnte Schreiben des *City of London Office*, das sich im allgemeinen sehr ungünstig über gusseisernes Strassenpflaster ausspricht, bestimmt zu sein. —

Wir unsererseits sind auf Grund eigener Anschauung und nach anderweiten Erfahrungen, nicht in der Lage, die ungünstige Meinung der englischen Techniker über Gusseisen-Pflaster im ganzen Umfange zu theilen. Ist dieselbe zwar auf Probeversuche begründet, die durch ihr Alter einen gewissen Respekt beanspruchen können, — das erste betr. Beispiel datirt bereits aus dem Jahre 1852 und ein anderes aus 1855, ein späteres aus dem Jahre 1862 — so muss doch andererseits beachtet werden, dass die Londoner Zuschrift (selbst bei der mangelhaften Uebersetzung, welche dieselbe in der vorliegenden Veröffentlichung augenscheinlich gefunden hat) dennoch erkennen lässt, dass es sich in London um Ausführungsweisen handelte, die relativ unvollkommen, wenigstens aber andere waren, als diejenigen sind, welche man bei Ausführungen auf dem Kontinent für Gusseisenpflaster benutzt hat. Schon aus diesem einen Grunde kann das Urtheil der englischen Techniker eine maassgebende Bedeutung nicht beanspruchen.

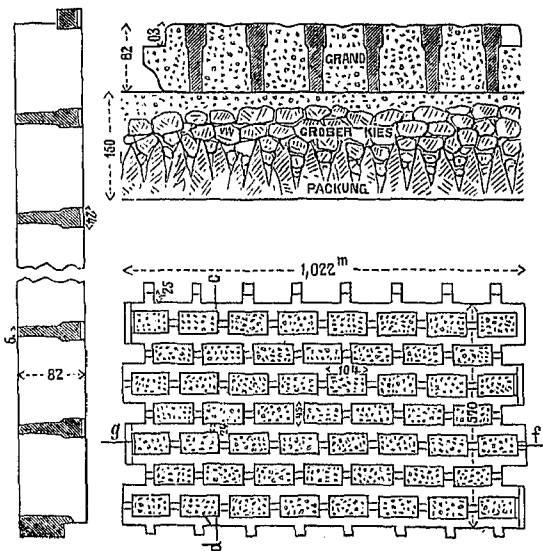
Bekannt ist, dass seit einigen Jahren in Warschau gusseisernes Pflaster in grossem Umfange zur Anwendung gekommen ist. Es hat darüber bis jetzt nur wenig verlautet; doch ist unter diesem Wenigen nichts, was zu Ungunsten des eisernen Pflasters spräche. Ein anderer betr. Versuch liegt zur Zeit in Hamburg vor, dessen städtische Bauverwaltung, vortheilhaft bekannt durch ununterbrochenes Streben nach Fortschritt und nach Gewinnung von Resultaten auf Grund eigener Anschauung, im Jahre 1874 eine Fläche von 260 □<sup>m</sup> Gusseisenpflaster auf einer ziemlich stark benutzten Strassenstrecke am linken Ufer der Aussenalster hat herstellen lassen. Die folgenden Figuren verdeutlichen diese Pflasterkonstruktion, die mit der Warschauer übereinstimmend sein soll. Zu bemerken ist dazu etwa Folgendes:

Zu 260 □<sup>m</sup> Pflasterung wurden 400 Eisen-Klötze gebraucht, die je 92<sup>k</sup> schwer sind und deren Herstellungspreis sich auf 15,75 M. stellte. Als Unterlage dienen Packung, nebst Schotter- und Kiesschicht von zusammen 15<sup>m</sup> Stärke, die festgewalzt werden. Die Pflasterbildung erfolgt durch blosses Aneinandersetzen der Klötze, die an allen Seiten mit Zahnungen in einander greifen. Demnächst werden die Zellen mit angemästem Kies vollgestampft und es wird das ganze Pflaster mit einer schwachen Kieslage überschüttet.

Jetzt nach Ablauf von 2 Jahren, die das Hamburger Eisenpflaster gelegen hat, sprechen die dortigen Techniker sich dazu etwa folgendermaassen aus:

Die Anlage-Kosten des Pflasters, welche pro □<sup>m</sup> 26,5 M. für Eisen und 4,5 M. für die Bettung etc., daher zus. 31,0 M. betragen haben, sind sehr hoch und man ist unsicher, darüber, ob die theure Anlage sich etwa durch Reduktion der Unter-

Figur 1.



haltungskosten bezahlt machen wird. Es sind jedoch beim Wechsel in dem Preisverhältnisse von Stein zu Eisen und bei der grossen Inanspruchnahme der Steinbrüche Konjekturen denkbar, die das eiserne Pflaster auch für Hamburg kon-

kurrenzfähig machen, wie dieses in Warschau der Fall ist. Eine Abnutzung des Pflasters ist bis jetzt nicht zu konstatiren; etwa von 8 zu 8 Wochen hat sich eine Neu-Bekiesung desselben als nothwendig herausgestellt. Besondere Unannehmlichkeiten beim Befahren, Geräusch, Schmutzbildung etc. machen sich beim Hamburger Eisenpflaster nicht bemerkbar, wenigstens sind Klagen darüber bis jetzt nicht laut geworden. —

Das Schreiben des Londoner Office entnimmt aus letzterwähnten Punkten Motive gegen die Anwendung von Eisenpflaster und führt als Gegenmotiv ausserdem an, dass das Eisenpflaster bei warmem Wetter üble Gerüche aushauche.

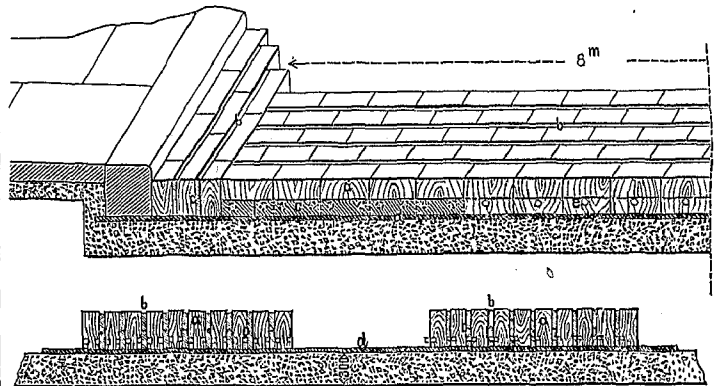
Ueber die wahre Bedeutung dieser Motive werden erst weitere Erfahrungen an noch andern Stellen abzuwarten sein; muthmaasslich wird unter ihnen nur dasjenige, welches sich auf die Exhalationen bezieht, Wichtigkeit haben. In der That ist bei den relativ grossen Sickerflächen, die das Eisenpflaster bietet, eine rasche Infiltration des Grundes zu befürchten, die zu heftigen Ausdünstungen bei warmem Wetter die Ursache abgiebt, auch Zersetzung des Eisens selbst mag hierzu mitthätig sein. —

Um den relativen Kostenpunkt des Eisenpflasters genau übersehen zu können, fügen wir bei, dass in Hamburg der Preis von 1 □<sup>m</sup> gutem Reihenspflaster, auf Konkretlage versetzt und mit Fugenschluss aus Zementmörtel, sich zu 19 M. herausstellt, ein Preis der mit dem in Berlin zu zahlenden, so gut wie genau überein stimmt; das Kosten-Verhältniss ist daher  $\frac{31}{19}$ .

Würde also bei unveränderten Preisen das Eisenpflaster nur die doppelte Dauer von Steinpflaster besitzen, so würde dasselbe sich wohl schon gegenwärtig als in finanzieller Beziehung günstig herausstellen. — Wir glauben, dass schon heute die Sachlage derartig ist, um event. auch in Berlin auf einer der in besonderem Grade angestregten Strassenstrecken (Leipziger Str., Königsstr., Mühlendamm, Holzmarktstr.) einen oder mehrere Versuche in nicht zu kleinem Maassstabe unternehmen zu können.

Einem hierauf gerichteten Wunsche möchten wir einen zweiten, der sich auf eine andere, in der letzten Zeit in England vorgeschlagene Pflasterungsmethode bezieht, anfügen. Fig. 2 giebt eine Skizze des sog. Holz-Asphalt-Pflasters

Figur 2.



nach Copland's Patent. Auf einer Konkretschicht wird eine schwache Lage Asphalt ausgebreitet und auf dieser die Pflasterung von Holzklötzen gesetzt. Der Fugenschluss geschieht in der unteren Hälfte mit Asphalt; der obere Theil der Fuge wird mit Kies gefüllt; zur Bindung und zur Erhaltung der sicheren Stellung der Klötze dienen in den (durchgehenden) Quersügen Holznägel. Die Kosten pro □<sup>m</sup> Pflaster stellen sich auf etwa 15 M. — Die eigenthümliche Konstruktion geht darauf hinaus, als tragenden Konstruktionstheil nur die Betonschicht zu bieten; die Holzklötze sind als Schutzmittel für dieselbe und zur Uebertragung der Last vorhanden.

Die Konstruktion ist immerhin von der Art, um relativ günstige Erwartungen davon hegen zu können. Ausführungen sollen in London (in der Cannon Street) vorliegen; in Hamburg wurde kürzlich ein grösserer Versuch geplant. Würde sich bei der Grösse und Mannichfaltigkeit der Aufgaben Berlins ein betr. Versuch nicht auch bei uns rechtfertigen? Schaden wird man davon jedenfalls nicht zu befürchten brauchen! B.

### Mittheilungen aus Vereinen.

#### Architekten-Verein zu Berlin.

Exkursion nach Rüdersdorf am 28. Juli 1876. Nach dem Unstern, der über den geplanten beiden grösseren Ausflüge des Vereins gewaltet hat — die Exkursionen nach Muskau-Görlitz-Zittau und Stendal-Tangermünde-Magdeburg mussten ausgesetzt werden, weil sich zu ihnen nur 5 bzw. 3 Theilnehmer gemeldet hatten — muss es gewissermaassen als ein günstiges Ergebniss betrachtet werden, dass mehr als 50 Vereins-Mitglieder zu der Fahrt nach den im Laufe der letzten Jahre bereits mehrfach besuchten Rüdersdorfer Steinbrüchen sich entschlossen. Eine sehr viel grössere Zahl hätte sich sicher eingefunden, wenn es bekannt gemacht worden wäre, dass die Beamten der Bergwerk-Verwaltung, welche die Bergkapelle aufgebaut hatten und in gewohnter Zuverlässigkeit

für die Führung der Gesellschaft Sorge trugen, ihren Gästen diesmal noch eine aussergewöhnliche Ueberraschung vorbehalten hatten. Denn um nichts Geringeres handelte es sich, als um das grossartige Schauspiel eines Bergsturzes, wie er in Rüdersdorf zum Zwecke der Steingewinnung künstlich in Szene gesetzt wird. —

Da die D. Bztg. den Rüdersdorfer Brüchen schon öfters kürzere Mittheilungen gewidmet hat und eine eingehende technische Darstellung des dortigen Betriebes vorbereitet, so beschränken wir das Referat über die diesmalige Vereins-Exkursion auf eine flüchtige Notiz über die vorerwähnte Operation, deren Schauplatz der sogen. Alvensleben-Bruch bildete. Die Methode der Steingewinnung durch „Stürzen“, anwendbar allerdings nur in solchen Fällen, wo es, wie hier, auf eine be-

stimmte Form und Grösse des zu erzielenden Materials, nicht in erster Reihe ankommt, ist ein für Rüdersdorf typisches, hier schon seit alter Zeit gebräuchliches und von hier aus innerhalb der bergmännischen Welt verbreitetes Verfahren. Es besteht darin, dass man eine Bergwand bis zu bestimmter Tiefe durch einen oder mehrere Längsstollen und eine entsprechende Anzahl von Querstollen am Fusse derart unterfährt, dass die Last des Ganzen lediglich noch auf einzelnen Pfeilern ruht; durch Wegsprengen derselben löst sich der unterfahrene Theil der Felswand ab und wird im Sturz zugleich so weit zertrümmert, dass eine weitere Zerkleinerung des Materials nur in geringem Maasse nothwendig und mit leichter Mühe zu bewerkstelligen ist. (Man vergl. die Mittheilung über eine, allerdings nicht ganz gelungene Anwendung des Rüdersdorfer Verfahrens beim Bau der Bahn von Geislingen nach Ulm auf S. 238 u. Bl.)

Im vorliegenden Falle handelte es sich um eine Wand von 33<sup>m</sup> Höhe und 37,5<sup>m</sup> Länge, deren Fuss durch 2 Längsstollen und 8 Querstollen bis auf 12 Pfeiler (in je 5,33<sup>m</sup> Abstand von einander) unterfahren war. Die zu gewinnende Masse wurde auf 12000 „Festmeter“ zu 600000 Z Gewicht angegeben. Jeder Pfeiler war mit 10 Schüssen geladen. — Nachdem die Gesellschaft auf dem gegenüberliegenden Rande des Plateaus, in welchem die Brüche ausgehöhlt sind, Aufstellung genommen hatte, erfolgte das Abbrennen der Minen — zuerst mit einzelnen knatternden Schüssen beginnend, die in immer schnellerer Folge sich wiederholend, bald zu einem intensiven Gebrüll sich vereinigten, bis endlich das Donnergetöse des unter einer gewaltigen Staubwolke sich vollziehenden, die Erde weithin erschütternden Bergsturzes den überwältigenden Schluss-Effekt des Ganzen bildete. —

Der Eindruck dieses Schauspiels auf die Gesellschaft war ein so mächtiger, dass allgemein der Wunsch geäußert wurde, einer künftigen Wiederholung desselben beiwohnen zu können, und bei einer solchen Gelegenheit einen abermaligen Ausflug nach Rüdersdorf zu veranstalten, zu dem alsdann nicht nur die Vereins-Mitglieder sondern auch die Damen derselben besonders eingeladen werden sollen. Bietet doch der Ort — abgesehen von dem technischen Interesse der Brüche, abgesehen von dem liebenswürdigen Empfange, dessen der Architekten-Verein dort jederzeit gewiss sein kann — auch in jeder sonstigen Beziehung einen anmutigen, für eine derartige Fahrt besonders geeigneten Zielpunkt.

Von der diesmaligen Exkursion sind jedenfalls alle Theilnehmer im hohen Grade befriedigt und voller Dank für die ihnen bewiesene Freundlichkeit zurückgekehrt; eine Anzahl, die sich verspätet und den Anschluss an den Zug in Erkner verpasst hatte, nach einer in Woltersdorf improvisirten Festlichkeit allerdings erst am nächstfolgenden Tage. — Bn.

Hauptversammlung am 5. August 1876. Vorsitzender Hr. Hobrecht, anwesend 84 Mitglieder und 9 Gäste.

Eingänge: Die Gewerbeschule zu Bistritz in Siebenbürgen hat den Verein um Mittheilung seiner Publikationen ersucht — welcher Bitte eines deutschen Vorpostens vom Vorstande bereitwilligst entsprochen worden ist; als Gegengabe wird das Programm etc. der Anstalt übersandt. — Fabrikant Bernhard in Leipzig hat einen Patentschüssel und luftdicht verschließbare Farbennapfchen zur Ansicht eingeschickt, deren Beurtheilung Hr. Schwechten übernimmt. — Das Bureau des Hauses der Abgeordneten zeigt die formelle Erledigung der an dasselbe gerichteten Eingabe (in Betreff der polytechnischen Hochschule zu Berlin) an. — Seitens der Hrn. Binder & Spengler ist im Vereinslokal eine Ausstellung amerikanischer „Patent-Sicherheitschlösser“ veranstaltet, zu deren Erklärung ein Vertreter der Firma anwesend ist. Da die Tagesordnung nicht gestattet, dem Gegenstande längere Zeit zu widmen, so bleibt es eventuell einer späteren Versammlung vorbehalten, auf den Gegenstand zurückzukommen. —

Indem der Hr. Vorsitzende auf die in der Deutschen Bauzeitung erschienenen Bekanntmachungen des Verband-Vorstandes, betreffend die bevorstehende Münchener General-Versammlung, hinweist, zeigt er an, dass seitens des Architektenvereins vorläufig ein Vorrath von 200 Legitimationskarten entnommen sei, welche die Mitglieder gegen 20,25 M. vom Vereins-Bureau beziehen können. Da Gäste an den Versammlungen des Verbandes nur Theil nehmen dürfen, wenn sie durch die Vorstände der Einzelvereine eingeführt sind, so sind dem Vorstande des Architekten-Vereins bereits mehrere bezgl. Gesuche zugegangen; der Vorstand hat beschlossen, auf dieselben nur in dem Falle einzugehen, wenn sie aus der engeren Sphäre des Vereinsgebietes herrühren, dagegen diejenigen Petenten, welche dem Bezirke eines der übrigen verbundenen Vereine angehören, an die Vorstände dieser Vereine zu verweisen.

Mit Rücksicht auf die Münchener Versammlung wird die nächste Hauptversammlung des Vereins vom 2. auf den 9. September verlegt.

Für die vom 1. bis 3. September in München abzuhaltende Abgeordneten-Versammlung des Verbandes hat der Verein 6 Abgeordnete zu stellen. Da von den im Jahre 1875 für die laufende Verbands-Periode zu Abgeordneten gewählten Vereins-Mitgliedern nur die Hrn. Blankenstein, Böckmann, Fritsch und G. Meyer an der Versammlung Theil nehmen können, so ist eine Ergänzungswahl erforderlich, welche auf die Hrn. Dr. Krieg und Jacobsthal fällt, während zum Ersatzmann Hr. G. Hermann bestimmt wird. — Eine vom Verbands-Vorstande ein-

gegangene Aufforderung, Berathungsgegenstände für die nächstfolgende Delegirten-Versammlung in Vorschlag zu bringen, wird den Abgeordneten des Vereins zur Erledigung überwiesen. Der Vorort in München ist seinerseits der Ansicht, dass für jenen Zweck möglichst keine wissenschaftlichen Fragen angeregt werden möchten, welche nur durch Einzelne erledigt werden könnten — eine Ansicht, welcher der Hr. Vorsitzende im Einverständniss mit der Versammlung durchaus zustimmt. —

Hr. Schwechten überreicht im Namen der Publikations-Kommission, welcher der Hrn. Vorsitzende hierfür den Dank des Vereins ausspricht, das so eben erschienene neueste Heft der vom Verein veröffentlichten Entwürfe. Da es auf besondere Schnelligkeit der Herstellung ankam, so ist von einer Berücksichtigung der diesmaligen Schinkelfest-Konkurrenz-Entwürfe zunächst Abstand genommen und eine solche dem folgenden Hefte vorbehalten worden.

Im Namen der Konkurrenz-Kommission berichtet Hr. Kühn über den Ausfall der letzten architektonischen Monat-Konkurrenz, für welche der Entwurf eines in natürlicher Grösse darzustellenden gusseisernen Gitters als Aufgabe vorlag. Der Erfolg der Konkurrenz ist ein sehr erfreulicher, da 10 sehr ausführlich und meist programmgemäss durchgearbeitete Entwürfe eingegangen sind. Aus der eingehenden Beurtheilung des Referenten heben wir hervor, dass die Kommission bei mehreren Entwürfen die Thatsache konstatiren konnte, dass die Verfasser sich zu sehr von den Motiven der Schmiedeeisen-Technik hatten beeinflussen lassen — ein Beweis für die Stellung, welche die letztere sich bereits wieder errungen hat, da noch vor nicht langer Zeit umgekehrt ein Einfluss der Guss-Technik auf viele Entwürfe zu schmiedeeisernen Konstruktionen ersichtlich war. — Auch bei solchen unter den hier vorliegenden Arbeiten, welche diesen ästhetischen Fehler nicht aufwiesen, war mehrfach zu tadeln, dass die Formen für ein im Freien aufzustellendes, den Angriffen der Witterung ausgesetztes Gitter zu dünn und zierlich angenommen waren. Der Preis und von der Tagerhütte ausgesetzte Geldprämie von 100 M. ist dem Entwurfe: „Formsand“, verfasst von Hrn. Fritz Wolff, zuerkannt worden. Ein Vereins-Andenken soll überdies die von Hrn. Carl Zaar gelieferte Arbeit: „Industrie“ erhalten, welche mit der vorerwähnten scharf um die erste Stelle gerungen hat. —

Für die diesmaligen Monatkonkurrenzen sind 3 Entwürfe aus dem Gebiete des Hochbaues (Volière), dagegen wiederum keiner aus dem Gebiete des Ingenieurwesens eingegangen. —

Es folgt eine grössere Anzahl von Verhandlungs-Gegenständen, welche sich auf das neue Vereinshaus beziehen, bezw. mit demselben im Zusammenhange stehen.

Der Hr. Vorsitzende macht zunächst darauf aufmerksam, dass am Sonntag den 13. August, Mittags 12 Uhr die Eröffnung der Bau-Ausstellung stattfinden soll, deren definitives Statut Hr. Quassowski, als Vorsitzender der bezgl. Kommission, übersendet hat. Näheres über die Bedingungen des Besuchs der Ausstellung durch Vereinsmitglieder wird voraussichtlich noch bekannt gemacht werden.

Das durch die bevorstehende Uebersiedelung in das neue Haus nothwendig gewordene Engagement eines neuen Vereinsdieners war bisher nur ein provisorisches. Auf Vorschlag des Vorstandes genehmigt die Versammlung, dass der zeitige Inhaber der Stelle, Vereinsdiener Kobbe, als solcher mit einem Monatsgehalt von 100 M. fest angestellt werde.

An der Hand eines unter die Mitglieder der Versammlung vertheilten, lithographirten „Uebersichtsplans der Finanzierung und der Rentabilität des neuen Vereinshauses nach den bisherigen Ermittlungen“ erstattet Hr. Böckmann ausführlichen Bericht über den finanziellen Theil dieses grossen, vor Jahresfrist begonnenen Vereins-Unternehmens.

Der erwähnte „Uebersichtsplan“, der sich eng an den im Vorjahr vertheilten (in No. 61, Jhrg. 75 u. Bl. der Hauptsache nach wiedergegebenen) Finanzplan anschliesst, liefert für die Sorgfalt und Vorsicht, mit welcher der letztere aufgestellt war, ein nicht ungünstiges Zeugnis. Das Ergebniss übertrifft durchweg die damals gehegten Erwartungen, trotzdem für den Bau und die Einrichtung des Hauses (mit Rücksicht auf diese schon seit einiger Zeit zu überschenden günstigen Erfolge) seitens der Baukommission eine erheblich grössere Summe aufgewendet worden ist, als damals angenommen war.

Der Kauf des Grundstücks, welcher zu 516 000 M. veranschlagt war, ist durch die unverhoffte Verwerthung der bei Uebernahme von seiten der Vorbesitzerin erworbenen Obligationen zu 511 200 M. realisiert worden. Dagegen hat der Ausbau (nach einer provisorischen Abrechnung vom 1. Juli) 252 000 M. (statt 210 000 M.) gekostet und es treten 45 000 M. Einrichtungskosten hinzu. An Erwerbsteuern, Gerichtskosten und Courtage beim Kauf und bei Unifizierung der auf dem Grundstück lastenden Hypothek einschliesslich der Neu-Aufnahme einer solchen von 60 000 M. sind 11 700 (statt 5160 M.) gezahlt worden. Der Zinsverlust während der Bauzeit (einschliesslich der noch zu bewirkenden Verzinsung der Antheilscheine) hat 38 475 M. (statt 18 210 M.) betragen. Die gesammelten Kosten des fertigen Gebäudes stellen sich demnach auf 558 375 M. statt auf 769 370 M. und übertreffen den Voranschlag um pp. 87 000 M.

Von diesen Kosten sind durch die nunmehr auf dem Hause lastenden Hypotheken, von denen der oben genannte Mehrbetrag baar aufgenommen worden ist, 570 000 M. gedeckt; 70 500 M. sind von den ausführenden Bau-Unternehmern in

Antheilscheinen übernommen worden. Der Rest von 217875 M. ist bis auf 22875 M. durch Antheilscheine der Vereinsmitglieder gedeckt. Sollte die fehlende Summe wider Erwarten nicht noch zusammenkommen, so können die disponiblen Bestände der Vereinskasse eventuell in Anspruch genommen werden.

Die Erträge des Vereinshauses sind in den Hauptsummen durch die bisher schon abgeschlossenen Vermietungen festgestellt. Wegen der noch zu bewirkenden ständigen Vermietungen schweben bereits Unterhandlungen, während die Erträge aus den zu erwartenden Vermietungen des Gesamt-Festlokals und einzelner Säle für vorübergehende Zwecke selbstverständlich nur geschätzt werden können. Das Vorhandensein einer Mehrzahl von Sälen, die einer Gesellschaft zur Verfügung gestellt werden können, wird dem Hause jedenfalls bedeutenden Zuzuspruch verschaffen. Hiernach ist die Rentabilität des Hauses pro Jahr wie folgt berechnet:

1) Souterrain. Ertrag des auf 3 Jahre zu einem von 10000 auf 12000 M. sich steigenden Miethpreise vermieteten Restaurations-Lokals, im Mittel 11000 M. (veranschlagt zu 7500 M.)

2) Erdgeschoss. a) Ertrag der Bau-Ausstellung abzüglich der Verwaltungskosten, nach dem Ergebniss der gegenwärtigen Vermietungen 24000 M. b) Ertrag des Baumarkts nach dem Verträge mit demselben 6000 M. Zusammen ad 2): 30000 M. (veranschlagt zu 27000 M.)

3. Obergeschoss und darüber liegendes Halbgeschoss. a. Architekten-Verein incl. 34maliger Saalbenutzung 4500 M. b. Verein für Eisenbahnkunde incl. 9 maliger Benutzung der vorderen Säle 1000 M. c. für Benutzung desselben Lokals durch noch 3 ähnliche Vereine 3000 M. d. für einen grösseren Verein Halbgeschoss im vorderen Theile des linken Seitenflügels (2 Räume nebst Vorzimmer), 9 malige Benutzung des grossen Saals und 25 malige Benutzung der kleineren Säle 3900 M. e. Benutzung der beiden Kommissionszimmer durch kleinere Vereine (70mal à 15 M.) 1050 M. f. 100 malige Vermietung des (an 306 Tagen disponiblen) grossen Saales mit Nebenraum à 60 M. netto: 6000 M. g. 6 malige Vermietung des gesamten Festlokals à 120 M. netto: 720 M. h. Wohnung des Vereins-Sekretärs 450 M. — Zusammen ad 3. 20620 M. (veranschlagt nach dem früheren, abweichenden Eintheilungsplan zu 21090 M.)

Der Gesamt-Ertrag des Hauses stellt sich nach dieser (vorsichtigen) Schätzung demnach auf 61620 M. und übertrifft sonach die im vorjährigen Finanzplan gemachte Annahme um 6030 M. —

Die jährlichen Ausgaben, welche dem gegenüber stehen, betragen a. für die Verzinsung der Hypotheken 28500 M. b. für die Verzinsung der Antheilscheine 14421 M. c. für Verwaltung, Heizung, Reparaturen, Steuern etc. i. med. 7500 M. — zusammen 50421 M. (veranschlagt zu rot. 45000 M.)

### Vermischtes.

Preisertheilungen durch den Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.

Das unterm 25. Juni 1873 erlassene Preisausschreiben, durch welches:

A. für Erfindungen und Verbesserungen in der Konstruktion resp. den baulichen Einrichtungen der Eisenbahnen,

B. für Erfindungen und Verbesserungen an den Betriebsmitteln resp. in der Verwendung derselben,

C. für Erfindungen und Verbesserungen in Bezug auf die Zentral-Verwaltung der Eisenbahnen und die Eisenbahnstatistik, sowie für hervorragende Erscheinungen der Eisenbahn-Litteratur, welche ihrer Ausführung bezw. ihrem Erscheinen nach in die dreijährige Periode vom 16. Juli 1872 bis 15. Juli 1875 fallen, im Ganzen 9 verschiedene Preise von in maximo 7500 M. bis in minimo 1500 M., mit einem Gesamtbetrage von 30000 M. ausgesetzt waren, hat den Einlauf von 21 Bewerbungen zur Folge gehabt, von denen 5 der Gruppe A, 9 der Gruppe B und 7 der Gruppe C angehören.

Ferner sind am 22. April 1875 zwei Preise von bezw. 9000 und 3000 M. für die Erfindung einer seitlichen Wagenkuppelung ausgeschrieben worden und sind in Folge dessen 26 Bewerbungen eingegangen.

Von der nach den desfallsigen Bestimmungen berufenen Prämierungs-Kommission sind folgende Preise zuerkannt worden:

In der Gruppe A  
der zweite Preis von 3000 M. dem Hrn. Schäfer, Betriebs-Inspektor der Rheinischen Eisenbahn in Köln, für die Durchführung eines Zentral-Güterschuppens auf Station Köln-Gereon;

der dritte Preis von 1500 M. dem Hrn. W. Klauss, Ober-Ingenieur der Braunschweigischen Eisenbahn in Braunschweig, für den von ihm konstruirten Gleis-Indikator mit Geschwindigkeitsmesser und graphischer Darstellung der Schienen-Überhöhung in Kurven.

In der Gruppe C  
der erste Preis von 3000 M. dem Hrn. Dr. Gustav Cohn, ordentlichem Professor der National-Oekonomie und Statistik am eidgenössischen Polytechnikum und der Universität Zürich, für dessen 2 Bände umfassendes Werk: „Untersuchungen über die englische Eisenbahn-Politik.“

Für Amortisation der Antheilscheine und Abschreibungen bleiben demnach voraussichtlich alljährlich rot. 11200 M. (veranschlagt 10590 M.) disponibel. Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Summe sich in Wirklichkeit höher stellen wird, während es wohl einer Reihe fortgesetzter und lang anhaltender Unglücksfälle bedürfte, um die Rentabilität des Hauses so zu beeinträchtigen, dass eine Verzinsung der Antheilscheine unmöglich wäre. (Es könnte nach Obigem ein Ausfall von 25621 M., also mehr als der Gewinn aus der Bau-Ausstellung,  $\frac{1}{2}$  mehr als die von allen fremden Vereinen und Gesellschaften zu zahlenden Miethen betragen, sich ergeben, bevor dieses Ereigniss eintreffe.) —

Hr. Böckmann schliesst seinen Vortrag mit dem Ausdrucke der freudigen Ueberzeugung, dass die Hoffnungen, mit welchen der Verein im vorigen Jahre an den Ankauf des Hauses herangegangen sei, sich erfüllt haben und dass es schon jetzt als feststehend betrachtet werden könnte, es werde dieses Besitzthum niemals einen Gegenstand der Sorge des Vereins bilden.

Nach Beantwortung einer durch Hrn. Röder aufgeworfenen Frage: Wie es mit der Verwerthung des noch auf 3 Jahre gemieteten bisherigen Vereinslokales stehe? — (dieselbe hat sich vorläufig noch nicht erzielen lassen, steht jedoch wahrscheinlich in Aussicht) — resumirt der Hr. Vorsitzende diejenigen Punkte des vorhergegangenen Berichts bezw. des Uebersichtsplanes, welche einer formellen Genehmigung durch Vereinsbeschluss bedürfen. Hiernach werden der Abschluss des neuen Vertrages mit dem Restaurateur (das Zustandekommen des bereits früher genehmigten mit einem anderen Unternehmer hatte sich noch in letzter Stunde zerschlagen), die Ueberschreitung der Baukosten, die Umwandlung und Vermehrung der Hypothekenschuld und alle sonstigen Annahmen der Vorlage von der Versammlung gut geheissen.

Der Hr. Vorsitzende spricht eindringlich die Hoffnung aus, dass es wohl nur des gegebenen Hinweises bedürfen werde, um diejenigen Vereinsmitglieder, welche sich bisher noch nicht an den Vorschüssen für das Vereinshaus betheiligt hätten, hierzu zu bewegen. An der Aufbringung der innerhalb des Vereines durch Antheilscheine aufgenommenen Summe von 195000 M. haben sich von den 1270 Mitgliedern desselben nur 201 betheiligt. Obgleich der Verein durch das Ausbleiben weiterer Betheiligung nicht gerade in Verlegenheit gerathen würde, kann man es doch als höchst wünschenswerth bezeichnen und würde es das Ansehen des Vereins in hohem Maasse steigern, wenn er das ganze zur Durchführung des Unternehmens erforderliche Kapital aus eigenen Mitteln aufbrächte und im Stande wäre, auch die Antheilscheine der Bau-Unternehmer sofort zu tilgen.

Den Schluss der Sitzung, in welcher die Hrn. Dorp, W. Hellwig, Matthes, Theod. Müller, v. d. Ohe, Urban und W. Gropius (Potsdam) als Mitglieder neu aufgenommen wurden, bildete die Beantwortung zahlreicher im Fragekasten enthaltener Fragen. — F. —

Ferner:

der für die Erfindung einer seitlichen Wagen-Kuppelung ausgesetzte erste Preis von 9000 M. dem Hrn. Becker, Zentral-Inspektor der a. pr. Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Wien. —

Eine Vertheilung der übrigen Preise hat wegen ungenügender Qualifikation der Bewerbungen, oder weil letztere den Bedingungen der Preisausschreiben nicht, bezw. nur unvollkommen entsprachen, nicht stattgefunden.

Der Erlass eines neuen Preis-Ausschreibens in Bezug auf die 3jährige Periode vom 1. Juli 1875 bis dahin 1878 für die obigen Gruppen A, B und C steht bevor. Derselbe ist nur wegen stattgefundener formeller Bedenken verzögert worden.

### Ueber die Festigkeit von Rollenlagern.

Der Unterzeichnete hat einen mathematischen Ausdruck für die Festigkeit von Auflager-Rollen entwickelt, der mit ausgeführten Konstruktionen gut übereinstimmt und dessen Mittheilung an dieser Stelle sich wohl rechtfertigt.

Im Folgenden sei:

$R$  der Radius,

$D$  der Durchmesser der Rolle in  $zm$ ,

$\frac{1}{m}$  die Zusammendrückung des elastischen Rollen-Materials bei dem Druck von  $p$  pro  $\square$   $zm$  der Querschnittsfläche.

$P$  die zulässige Belastung in Kilogr. pro  $zm$  der Rollenlänge.

Eine Rolle aus elastischem Material sei zwischen 2 horizontalen, vollkommen unelastischen Laufflächen einem Vertikaldruck unterworfen. Betrachten wir den Querschnitt derselben, so wird im Auflager-Punkt und im Scheitel je ein kleines Segment des Rollenmaterials einen Eindruck erfahren; die Breite eines solchen Segmentes sei  $B$  und dessen Höhe  $= h$ , so ist:

$$B = 2\sqrt{2Rh - h^2}$$

Setzen wir hierin  $h = \frac{R}{m}$ , so folgt als Breite  $B$  beim Druck  $p$  im Scheitel der Rolle:

$$B = D \frac{1}{m} \sqrt{2m - 1}$$

Da hiernach  $B$  bei dem für die Auflager-Rollen verwende-



ten Material im Vergleich zum Rollen-Durchmesser immer sehr klein ist, so kann man ohne einen merkbaren Fehler zu begehen, die ursprüngliche Rollen-Höhe auf die Breite des eingedrückten Segmentes als konstant und  $= D$  annehmen; dann ist die Intensität des Druckes in jedem Punkte des Segmentes proportional der korrespondirenden Höhe desselben. Im Scheitel war dieselbe  $= p$ , daher ist die mittlere Intensität des auf die Breite  $B$  wirkenden Druckes  $= \frac{2}{3} p$  und der gesammte Druck pro 1<sup>zm</sup> Rollenlänge in Kilogr:

$$P = \frac{2}{3} p B = D \frac{2p}{3m} \sqrt{2m-1}$$

Hieraus erhalten wir für schmiedeeiserne Rollen,  $p = 730^k$  und  $m = 3000$  eingesetzt, die zulässige Belastung pro 1<sup>zm</sup> Rollen-Länge:

$$P = 12,5 D$$

für Gusseisen,  $p = 730^k$ ,  $m = 1500$ :

$$P = 17,7 D$$

für Stahl,  $p = 1500^k$ ,  $m = 1360$ :

$$P = 38,3 D$$

Dies wären die Belastungen, welche die Rollen mit Sicherheit tragen können.

Da nun aber von einem Rollen-Auflager in erster Linie verlangt wird, dass dasselbe eine möglichst leichte Beweglichkeit gestattet, und da der Reibungswiderstand im umgekehrten Verhältniss zum Durchmesser der Rollen steht, so wird es sich empfehlen, statt der obigen Werthe kleinere, und zwar solche die etwa nur die Hälfte obiger Werthe bilden, als zulässig anzunehmen; dann erhält man für:

Schmiedeeisen	$P = 6,2 D$	Kilogr. und <sup>zm</sup> .
Gusseisen	$P = 8,8 D$	
Stahl	$P = 19,1 D$	

Golzw, März 1876.

J. Baentsch, Ing.

**Verwendung der Wiener Ausstellungsbauten.** Nach Beschlüssen, die der Wiener Gemeinderath gefasst hat, soll die Maschinenhalle zu einem grossen Lagerhause umgestaltet werden. Die Mittel dazu, welche etwa 900 000 M. betragen, sind bereits disponibel gestellt und es wird beabsichtigt, die Arbeiten so rasch zu fördern, dass die Eröffnung des Lagerhauses bereits am 1. November d. J. erfolgen kann. Es handelt sich bei dem obigen Betrage nicht nur um die baulichen Umänderungen und Vorkehrungen in der Maschinenhalle selbst, sondern auch um die Anlage von Zufahrt-Strassen und um den Bau von Schienengleisen, welche das neue Lagerhaus mit der Donauufer-Bahn — die theilweise bereits vollendet ist, theilweise demnächst bei Nussdorf beginnen wird — und mit dem Strome in direkte Verbindung setzen.

**Die Ernennung von preussischen Maschinen-Bauführern** wird nach einer im St. A. publizirten Bekanntmachung der Direktion der Kgl. Gewerbe-Akademie bereits in nächster Zeit erfolgen und auf solche Kandidaten erstreckt werden, welche bei einer den neueren Vorschriften für den Staatsdienst im Maschinenbauwesen genügenden Schulbildung die seit 1873 eingeführte Diplomprüfung für das Fach eines Maschinen-Ingenieurs an der Kgl. Gewerbe-Akademie bereits bestanden haben. Die Regierung erlangt durch diese Konzession (für die u. W. in der 1849 ohne vorschriftsm. Prüfung erfolgten Ernennung einer Anzahl von Bauführern ein Analogon vorliegt,) den Vortheil, dass sie über die für die Verwaltung wünschenswerthe Zahl von Maschinenbauführern verfügen kann, ohne den Erfolg des neu eingerichteten Ausbildungsganges abwarten zu müssen.

### Aus der Fachliteratur.

**Die Höhenbestimmungen der Königl. Preuss. Landesaufnahme.** Zusammengestellt nach amtlichen Werken von Müller-Köpen, Ingenieur, Selbstverlag des Verfassers, Berlin N., Saarbrückerstr. 13.

Die Anfänge des nivellitischen Höhennetzes Preussens, das wegen der grossen Unsicherheit in der Höhenlage der Pegel von den Technikern so sehr entbehrt und vielfach in techn. Zeitschriften besprochen wurde, liegen uns hier in 3 kleinen Heften vor, welche Schleswig-Holstein, Lauenburg, Lübeck, Hamburg und die Provinz Preussen betreffen.

Der Herr Verfasser hat sich der Mühe unterzogen, dass von der Preuss. Landesaufnahme bereits 1867 in Angriff genommene nivellitische Höhennetz, deren werthvolle Resultate in verschiedenen umfangreichen Bänden niedergelegt sind, provinziell abzugrenzen und zum besseren Gebrauch der Techniker in Taschenausgaben zusammen zu stellen. Die gute Uebersichtlichkeit, die in der Arbeit hervortritt, ist in hohem Maasse dadurch erreicht, dass die Nivellements-Fixpunkte in ihrer numerischen Folge, wie sie an den Chausseen etc. bezeichnet sind, vorgeführt werden, während zugleich die Nivellements-Züge deutlich ins Gesicht fallen. Eine Uebersicht nach Chausseen, am Schlusse der Hefte hinzugefügt, erleichtert die Orientirung. Die Höhenbestimmungen beruhen hauptsächlich auf Präzisions-Nivellements; letztere sind mit einer Ge-

naugigkeit abgeschlossen worden, die bis jetzt anderweitig wohl nicht erreicht worden ist. — Der obligatorische Anschluss aller Nivellements an die Präzisions-Nivellements, welche den Nullpunkt des Pegels zu Neufahrwasser zum Horizont haben, soll, wie man hört, in Aussicht stehen.

**Trägheits- und Widerstands-Momente von Blechträgern und Profileisen;** berechnet durch G. Haentzschel, Dr. Zimmermann, O. Schertel, Ingenieure. Strassburg, Selbst-Verlag der Verfasser.

Ein autographirtes Heft von 20 Seiten in Schreibpapier-Format, das in Tabellen die Trägheits- und Widerstands-Momente von I Trägern und Balken, von E, L und L Eisen enthält. Bei den unsymmetrischen Querschn.-Formen sind die erwähnten Bestimmungen sowohl für die Schwerpunkts-Axe als auch für sonstige Axen-Lagen erfolgt. Die Gewichts-Angaben der Profile sind beigefügt; bei den aufgenommenen Walzprofilen der I Träger, so wie den E und L Profilen sind auch die Hüttenwerke angegeben.

Selbstverständlich haben, um dem Werkchen nicht eine zu grosse Ausdehnung zu geben, lange nicht alle auf den zahlreichen Hüttenwerken vorkommenden Profile Aufnahme finden können, doch wird das, was hier geboten, bei den geringen Abstufungen und den Werthen, die als obere und untere Grenze gewählt worden sind — (bei den I Profilen wird mit  $h = 7,5^{\text{zm}}$  begonnen und mit  $h = 40^{\text{zm}}$  aufgehört, während die Zahl der mitgetheilten Profile dieser Art etwa 60 ist) — für die gewöhnlichen Fälle der Praxis vollkommen ausreichend sein.

Die grosse Erleichterung, welche bei der gewählten, sehr ansprechenden Ordnung des spröden Stoffes das Werk im Bureau gewähren wird, ist sehr anzuerkennen; um ein Weniges ungenügend dagegen ist der Gebrauch durch das Format des Heftes geworden. Durch Wahl der gewöhnlichen Schrift hätte sich der gebotene Stoff auf  $\frac{1}{4}$  des erforderlichen Papiers bewältigen lassen und würde in diesem Falle etwas leichter zugänglich als jetzt gewesen sein. B.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. in Oberkirch. Ihrem sehr berechtigten Wunsche nach einem Sachregister für unsere Zeitung, in welchem der in dieser enthaltene Stoff nicht nach den Titeln der Aufsätze, sondern nach den Gegenständen nachgewiesen ist und bei dem daher auch auf die in den Vereinsberichten etc. zerstreuten einzelnen Mittheilungen Rücksicht genommen wird, soll nach dem Abschlusse dieses Jahrgangs durch ein derartiges Register für die ersten 10 Jahrgänge Genüge geschehen. Dasselbe ist zur Zeit bereits ziemlich weit in der Vorbereitung vorgeschritten. Späterhin dürften derartige Register in kürzeren Zeiträumen, etwa alle 3—5 Jahre ausgegeben werden.

Hrn. Th. H. in Berlin. Das Maass, um welches die Nachbargrenze bei einem Bau nicht überschritten werden darf, kommt selbstverständlich nicht in Betracht und es ist daher theoretisch ebensowenig gestattet, die Ankersplinte der Giebelwand nach dem Nachbargrundstück hervortreten zu lassen, wie es erlaubt ist, Gesimse nach demselben vorzukragen. Wir stimmen ganz mit Ihnen überein, dass eine so rigorose Handhabung des Nachbarrechts das Bauen in grossen Städten in sehr ungünstiger Weise beschränkt. Anderweit, z. B. in Wien, herrscht zum grossen Vortheile der architektonischen Physiognomie der Stadt, eine weniger strenge Praxis; man kann daselbst Gesimse aller Art etc. in der Grenzrand vorkragen, muss sich aber allerdings gefallen lassen, dass der Nachbar sie beseitigt, falls ihm dieselben bei einem eigenen Bau hinderlich sind. — Die gesetzliche Grundlage für das bezügl. Verbot bilden in Preussen die (auf S. 11 Sp. 2 d. lfd. Jhr. u. Bl.) abgedruckten §§ 340 bis 42 des Allgem. Landrechts, I. 8., die jedoch insofern längst ausser Kraft gesetzt sind, als von einer Einholung nachbarlicher Genehmigung zu der beabsichtigten Grenzlinie des Baues wohl nirgends mehr die Rede ist. — Eine Revision der betreffenden Gesetzgebung, die jedenfalls in mehrfacher Beziehung Bedürfniss ist, wird hoffentlich nicht lange mehr ausbleiben, mag dieselbe nun vom Reiche ausgehen, oder den Einzelstaaten überlassen werden. Abhilfe durch eine Einzelmaassregel anzustreben, dürfte aussichtslos sein.

Hrn. P. W. in Stade. Das Material an neuen Rathhausbauten in Deutschland ist ein verhältnissmässig geringes, da eine grosse Zahl namhafter Städte noch im Besitze alter monumentaler Rathhaus-Gebäude sich befindet, die man schon aus Rücksichten der Pietät konservirt. Abgesehen von kleineren Ausführungen wissen wir Ihnen nur die Rathhausbauten von Berlin, München und Wien, letzteres bekanntlich noch im Bau begriffen, als neue bedeutende Werke dieser Gattung zu nennen.

Hrn. M. N. in B. Der Berliner Architektenverein zählt eine nicht geringe Anzahl von Mitgliedern, die keine der beiden für den preussischen Staatsdienst vorgeschriebenen Prüfungen bestanden haben. Dagegen wird von den zur Aufnahme sich Meldenden verlangt, dass sie eine akademische Bildung besitzen, d. h. mindestens 1 Jahr lang eine anerkannte technische Hochschule besucht haben.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Feststehender Stromkahn an der Oderbrücke zu Deutsch-Nettkow.

Inhalt: Der grosse Tunnel bei Cochem. — Berliner Bau-Ausstellung. — Wiener Stadtbahn. — Konkurrenzen: Konkurrenz für Entwürfe zu einer Kirche der evangelisch-reformirten Gemeinde zu Blumenthal. — Konkurrenz für

Entwürfe zu einem Theater in Karlsbad. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Marktbericht des Berliner Baumarkt.

### Der grosse Tunnel bei Cochem.

Beim Neubau der Moselbahn wird zur Zeit ein Tunnel — der Cochemer Tunnel — hergestellt, welcher sowohl wegen seiner bedeutenden Länge, als auch wegen der Gebirgsverhältnisse und der Art der Ausführung zu den interessantesten im Eisenbahnbau und überhaupt im Ingenieurfache vorkommenden Bau-Ausführungen gezählt werden muss.

Der Tunnel durchschneidet einen zwischen Cochem und Eller auf der linken Moselseite sich weit nach Osten hin vorschiebenden Gebirgsvorsprung, den sogenannten Cochemer Krampen, an einer Stelle, wo dieser nur 4200<sup>m</sup> Breite hat, während die der Mosel entlang um den Berg herum führende Chaussee zwischen Cochem und Eller die Länge von 22000<sup>m</sup> hat.

Das zu durchfahrende Gebirge ist Thon und Grauwackenschiefer, welcher letzterer mit vielen, theils dünn geschichteten, theils starken, bis zu 1<sup>m</sup> mächtigen Grauwackenbänken abwechselt. Auf der Nordseite finden sich ausserdem auf 3 Strecken, deren längste 85<sup>m</sup> ist, Einlagerungen von Thon, durchzogen mit zahlreichen Sandadern und Sandlagen, die viel Wasser führend, den Thon aufweichen und das an und für sich schon äusserst druckhafte und gefährliche Gebirge so ungünstig gestalten, wie es ungünstiger beim Tunnelbau wohl selten vorkommt.

Mit Ausnahme von 2 Thal-Einschnitten auf der Nordseite (200<sup>m</sup> bzw. 500<sup>m</sup> vom Mundloch entfernt) ist die äussere Gestalt des zu durchtunnelnden Berges eine solche, dass das Abtaufen von Schächten unter Berücksichtigung der grossen Tiefe nicht zweckmässig erschien. Es sind deshalb nur in den genannten Thal-Einschnitten und an der Südseite auf der Grenze zwischen Tunnel und Voreinschnitt kleine Schächte abgeteuft, so dass der Sohlstollen im allgemeinen an nur 2 Orten vorzutreiben ist.

Da beim Handbetrieb in dem festen, quarzhaltigen, für die Bohr- und Sprengarbeiten ausserdem sehr ungünstig streichenden Gebirge (der Winkel zwischen der Streichungslinie und der Tunnelaxe beträgt an den verschiedenen Stellen 6° bis 40°) nur ein Fortschritt von 0,5 bis 0,8<sup>m</sup> pro Ort und 24 Stunden zu erzielen war, so würde die Herstellung des Sohlstollens mittels Handbetrieb eine Zeitdauer von etwa 9 Jahren beansprucht haben. Es konnte deshalb nicht zweifelhaft sein, dass Bohrmaschinen zu Hilfe genommen werden mussten.

Zu diesem Zwecke wurden auf jeder Tunnelseite 2 Luft-Kompressions-Maschinen (doppeltwirkende mit 0,5<sup>m</sup> Kolbendurchmesser und 1,5<sup>m</sup> Hub), 3 Dampfkessel und eine Reparatur-Werkstätte mit einer kräftigen Bockmaschine aufgestellt und Bohrmaschinen nach dem System Ferroux (auf der Nordseite des St. Gotthardtunnels ebenfalls in Anwendung) beschafft.

Mit Hilfe dieser maschinellen Einrichtungen, welche im Sommer v. J. zur Vollendung gelangten, schreitet der Sohlstollenbau auf beiden Seiten sehr gut voran und die Vollausrucks- und Maurerarbeiten folgen nach einer bestimmten Disposition thunlichst schnell dem vorrückenden Stollenorte nach. Die schwierigsten und gefährlichsten Strecken sind bereits ausgewölbt und mit Sohlgewölbe versehen. Auf jeder Tunnelseite werden jetzt durchschnittlich pro Monat 70 bis 85<sup>m</sup> Sohlstollen- und 65<sup>m</sup> Vollausrucks- und Maurer-Arbeiten hergestellt, eine Leistung, die mit Rücksicht darauf, dass die Gebirgsverhältnisse für die Bohr- und Sprengarbeiten keineswegs günstig sind und dass sämtliche Vollausrucks-Strecken vorsichtig ausgezimmert und ausgemauert werden müssen, wohl nicht leicht zu übertreffen sein dürfte.

Bis jetzt sind im Ganzen fertig gestellt:

2680 lfd. Meter	Sohlstollen
1540 „	Vollausruck
1430 „	Mauerung.

Ueber die Maschinen-Bohrarbeiten zum Vortreiben des Sohlstollens, über den Bau der schwierigen Thonstrecke, im Speziellen über die Art der Herstellung des Sohlgewölbes, ferner über die Förderung der Tunnelberge und Materialien, und über die Ventilations-Anlagen soll später Näheres mitgeteilt werden. Hier sei vorläufig nur noch erwähnt, dass dieser grosse Bau in einer Gegend ausgeführt wird, die in Bezug auf landschaftliche Reize zu den bevorzugtesten des Moselthales gerechnet werden muss. Jedem, der die Mosel bereist hat, wird das Bild unvergesslich sein, das sich so schön und überraschend schnell vor dem Auge entrollt, wenn man, mit dem Dampfer in kühnem Bogen um die schroff vorspringende „Braunslei“ fahrend, im nächsten Vordergrund die schön gruppierte Stadt Cochem, darüber die mit ausserordentlichem Kunstsinne in der gelungensten Weise im mittelalterlichen Stile neu aufgebaute „Burg Cochem“, und im Hintergrunde über weit zurücktretenden Berggruppen die herrliche Ruine „Winneburg“ — Alles in demselben Rahmen vereinigt — mit einem Blicke überschaut.

Ein ebenso grossartiges, von diesem Bilde aber sehr verschiedenes landschaftliches Bild kann der Naturfreund bewundern, wenn derselbe, den Cochemer Krampen übersteigend, von der sich nach Eller in starkem Gefälle hinab windenden Strasse aus das voraus liegende, vielverschlungene Thal überblickt. Die scharfen Krümmungen mit den steilen und hohen

Bergabhängen, welche die Mosel als getrennte, tief liegende Seen erscheinen lassen, vorn der liebliche Petersberg, der auf seinem Haupte eine Kapelle und an seinem Fusse eine alte Damenstift, „die Ruine Stubben“ zeigend, nach seinem alten, doch noch immer schönen vis à vis, dem sonnigen Bremm herüberschaut, in weiterer Ferne das schön gelegene Alf mit der benachbarten vielbesuchten Marienburg — all diese Gruppen mit ihren Umgebungen gestalten sich zu einem Gesamtbilde, das den Eindruck einer auf kleineren Maasstab reduzierten Schweizerlandschaft macht. L . . .

Berliner Bau-Ausstellung. Der Termin zur Eröffnung der permanenten Bau-Ausstellung im Hause des Berliner Architektenvereins, der bekanntlich auf den 13. August d. J. anberaumt war, ist durch eine am 11. August zusammengetretene, sehr zahlreich besuchte Versammlung der Aussteller um 14 Tage, also bis zum 27. d. M. verschoben worden.

Die nächstliegende Ursache der Verzögerung, welche das Arrangement der Ausstellung erfahren hat und welche zu diesem, an sich immerhin nicht angenehmen Aufschube nöthigte, war der zufällige Umstand, dass in der letzten Woche vor dem zunächst in Aussicht genommenen Termine die Wilhelmstrasse durch Kanalisations-Arbeiten fast ganz versperrt war, so dass ein Heranschaffen der Ausstellungs-Gegenstände nur mit grossen Schwierigkeiten ermöglicht werden konnte. Bis zum letzten Termine aber schiebt natürlicherweise jeder Aussteller das Einbringen seiner Artikel schon um deshalb hinaus, weil er sie vor Beschädigung durch den Transport und das Aufstellen der übrigen Ausstellungs-Gegenstände, so wie vor dem Verstauben nach Möglichkeit wahren möchte.

Unsererseits sehen wir diese Verzögerung keineswegs als einen Schaden für die Sache an. Die Mitte des August, für Berlin ziemlich die heisseste und unerquicklichste Jahreszeit, in der ein grosser Theil derjenigen Kreise, welche an der Bau-Ausstellung ein spezielles Interesse haben, sich auf Reisen befindet, war kein sehr geeigneter Zeitpunkt, um dieses Unternehmen zu eröffnen; denn es ist wohl nicht in Abrede zu stellen, dass für den dauernden Erfolg desselben die Wirkung, mit der es ins Leben tritt, eine wesentliche Rolle spielt. Von diesem Gesichtspunkte aus hätten wir gewünscht, dass man den neuen Termin noch etwas weiter hinausgeschoben und nicht vor der Mitte des September angesetzt hätte. Die Vollendung der Installations-Arbeiten wäre alsdann wohl ohne jede Schwierigkeit zu bewirken; ausserdem aber könnte zu dieser Zeit auf die regste Betheiligung der Fachkreise und auf eine entsprechende Bethätigung des öffentlichen Interesses gerechnet werden. Vielleicht ist es noch nicht zu spät, die definitiven Festsetzungen in dieser Art zu treffen.

Wiener Stadtbahn. Nachdem die Wiener Stadtbahnfrage seit etwa 2 Jahren äusserlich geruht hat, verlautet gegenwärtig von neuen Lebenszeichen, die zunächst freilich auf die vom östreich. Handelsministerium ertheilte Genehmigung zur Ausführung von Vorarbeiten für einige betr. Unternehmungen beschränkt sind.

Wir gedachten auf pag. 280 Jahrg. 1874 dies. Bl. der Arbeiten des Ingenieurs Geiger, der damals zu Gunsten eines — finanziell etc. — vom Freiherrn v. Schwarz vertretenen Projekts plädierte. Augenscheinlich handelt es sich bei den gegenwärtig schwebenden Vorarbeiten um die Schwarz-Geigerschen Projekte, die darauf hinausgehen, entlang dem Wienflusse und dem Donaukanal Eisenbahnen durch die Stadt zu führen. Den gemeinsamen Ausgangspunkt bildet der Platz beim Hauptzollamts-Gebäude nahe dem Zusammentritt des Wienflusses mit dem Donaukanal. Von hier aus wird einerseits in südwestlicher Richtung eine Wienthalbahn bis zum Bahnhof der Elisabeth-Westbahn sich erstrecken, während eine andere Linie in nordwestlicher Richtung bis zum Bahnhof der Franz-Josefs-Bahn gedacht ist.

Die Ausführung der ersterwähnten Linie bedingt die künftige Abhaltung der Hochwasser des Wienflusses von der Stadt durch die Anlage eines grossen Umleitungs-Kanals, der sich von Hüttelsdorf bis zur Einmündung in die Donau bei Albern — Endpunkt der gegenwärtigen Donau-Regulierung — erstrecken würde. — Ausser auf die erwähnten beiden Bahnlinsen erstreckt sich die Genehmigung zu den Vorarbeiten auch auf 2 Verlängerungen der bestehenden Wiener Verbindungsbahn. Nördlich soll dieselbe — vom Bahnhof der Nordbahn aus — bis zum Donauufer, südlich — von einem Punkte in der Nähe des Süd-Bahnhofs aus — bis zum neuen Zentral-Friedhofe verlängert werden. —

Die jetzigen Projekte sind nach den örtlichen Verhältnissen und Entfernungen trotz ihrer äusseren Unscheinbarkeit recht umfassende und durchgreifende; wir können nur wünschen, dass die Mittel zur Verwirklichung derselben nicht fehlen mögen, damit Anlagen, die nach modernen Verkehrsverhältnissen einer Grosstadt auf die Dauer unentbehrlich sind, nicht durch zu langes Hinausschieben unnöthig erschwert und vertheuert werden.

### Konkurrenzen.

**Konkurrenz für Entwürfe zu einer Kirche der evangelisch-reformierten Gemeinde zu Blumenthal (an der Unter-Weser).** Das im Anfang August d. J. erlassene Preisanschreiben setzt für Einreichung der Konkurrenz-Entwürfe eine 3monatliche Frist (also etwa bis einschliesslich der ersten Novemberwoche) aus und stellt den beiden besten Entwürfen Preise von 2000 und 1000 M. in Aussicht. Wird einer der Entwürfe als geeignet zur Ausführung befunden, so soll diese dem Verfasser für ein den Sätzen der „Norm“ entsprechendes Honorar übertragen werden. Als Preisrichter fungiren die Hrn. Kaufmann C. H. Wätjin zu Bremen, Oberbrth. A. Schröder zu Dresden (früher in Bremen) und Baurath L. Debo zu Hannover.

Es ist zunächst wohl das Verdienst der an letzter Stelle genannten Sachverständigen, indirekt aber auch das der Bauherren, dass das Programm der Konkurrenz — sehr im Gegensatz zu sonstigen Preisbewerbungen dieses Ranges — allen Anforderungen entspricht, welche an dasselbe gestellt werden können. Es sind nicht allein die bezgl. „Grundsätze“ des Verbandes gewissenhaft beobachtet, sondern auch im Uebrigen bildet das Programm in Bezug auf Vollständigkeit, Klarheit und Zweckmässigkeit eine der besten Leistungen dieser Art, die uns jemals vorgelegen haben.

Die Aufgabe ist eine an sich einfache, aber immerhin anziehende. Bei einer Bausumme von i. Gz. 140000 M. für die im mittelalterlichen Backsteinbau, mit massivem Thurm auszuführende Kirche von 1100 Sitzplätzen, und bei dem Gewichte, das auf Einhaltung dieser durch einen speziellen Kosten-Anschlag nachzuweisenden Summe gelegt wird, ist jüngeren Architekten allerdings keine günstige Gelegenheit gegeben, ihrer Phantasie die Zügel schiessen zu lassen; es ist offenbar auch mehr auf die Betheiligung praktischer, speziell im Kirchenbau erfahrener Fachmänner und auf die Erlangung eines zur direkten Ausführung geeigneten Planes gerechnet worden.

**Konkurrenz für Entwürfe zu einem Theater in Karlsbad.** Die von uns auf S. 212 d. Jhrg. besprochene, am 15. Juli abgelaufene Konkurrenz hat 23 Entwürfe, fast ausschliesslich österreichischen Ursprungs, geliefert. Wie wir erfahren, ist das in derselben enthaltene Material im Allgemeinen deshalb ein für den Zweck wenig brauchbares gewesen, weil die ziemlich mangelhaften Grundlagen des Programms die Konkurrenten vielfach zu Missverständnissen verleitet haben, über die sie sich bei der Kürze der zur Ausarbeitung der Entwürfe gegebenen Frist nicht mehr genügend informieren konnten. Selbstverständlich hat es jedoch auch an guten Plänen nicht gefehlt. Die 3 Preise sind ohne Ausnahme nach Wien gefallen. Es haben die Hrn. G. Korompay für den Entwurf: „Arti ars“ den 1. Preis von 1200 fl., Andr. Streit für den Entwurf: „Wegweiser“ den 2. Preis von 800 fl., Fellner & Helmer für den Entwurf: „F. H.“ den 3. Preis von 500 fl. erhalten.

### Personal-Nachrichten.

#### Preussen.

Ernannt, Der Wasserbau-Inspektor Tolle in Norden zum Reg. u. Baurath bei der Landdrostei in Aurich. Der Eisenb.-Baumeister Karl Balthasar in Sommerfeld zum Eisenb.-Bau- u. Betriebs-Inspektor bei der Niederschl.-Märk. Eisenb.

Versetzt: Der Eisenbahn-Bau- u. Betriebs-Inspektor Eduard Schmidt von Hanau nach Frankfurt a. M.

### Brief- und Fragekasten.

Bauführer N. in Berlin. Die in No. 63 ausgesprochene Ansicht über die durch das neue Reglement vom 27. Juni d. J. in Aussicht gestellte Modalität der Baumeister-Prüfung für diejenigen Kandidaten, welche die Bauführer-Prüfung nach den Vorschriften vom 3. September 1868 bestanden haben, ist als unsere persönliche Auffassung wohl ausreichend gekennzeichnet. Dass in demselben Sinne verfahren werden wird, können wir nicht garantiren. Im Gegentheil legt, wie wir erfahren haben, die Technische Baudeputation den § 15 vorläufig in dem Sinne aus, dass sie von den betreffenden Kandidaten nach wie vor 2 Probearbeiten und 2 Klausurarbeiten zu verlangen willens ist. Die Bestimmung, dass bei den nach dem alten Modus abzuhaltenden Baumeister-Prüfungen die Trennung der Fachrichtungen Berücksichtigung finden soll, würde hiernach — wie wir dargelegt zu haben glauben — vollkommen illusorisch. — Als definitiv ist diese Auslegung nicht zu betrachten, zumal die Entscheidung hierüber lediglich dem Hrn. Handels-Minister zusteht. Dass der letztere sich in der bezgl. Frage auf einen engherzigen Standpunkt stellen sollte, haben wir allen Grund zu bezweifeln. Nicht nur spricht hierfür der Geist der neuen Vorschriften selbst, insbesondere die Bestimmung über den Uebertritt von einem Fach zum anderen, sondern noch mehr der (in No. 65 erwähnte) Erlass über die vorläufige Ernennung von Maschinenbauführern. Es wäre auch ein gar zu seltsames Schauspiel, wenn man angesichts der neuen Vorschriften mit ihren rationalen Grundsätzen der Baumeister-Prüfung noch über Hunderte von Kandidaten die zweck-

lose Qual einer Doppel-Arbeit und einer doppelten 8tägigen Klausur verhängen wollte — um einer Formalität willen. Mehrere Fachgenossen in Berlin. Nach eingezogenen Erkundigungen an authentischer Stelle ist es keineswegs Absicht gewesen, die Keilstufen bei Treppenanlagen baupolizeilicherseits überhaupt zu verbieten. Allerdings ist eine Instruktion dahin ergangen, dass, wo eine Treppenanlage als einziger Zugang zu einer Wohnung projektirt ist, die Steigungsverhältnisse zu kontrolliren seien, und dass nicht geduldet werden solle, dass für solche Anlagen gewundene Treppen mit schwierigen Steigungsverhältnissen zur Ausführung gelangen. — Diese Maassregel ist im Interesse namentlich der ärmern Volksklasse um so mehr zu rechtfertigen, als dergl. Treppen, z. B. bei plötzlich einbrechender Feuersgefahr, die Rettung von Menschen und Sachen erschweren würden. Wo bei einer Anlage eine bequeme Haupttreppe vorhanden, unterliegt es keinem Zweifel, dass die Nebentreppen nach wie vor mit Keilstufen und auch als Wendeltreppen konstruirt werden dürfen. Wenn in einigen Fällen anders verfügt worden sein sollte, so beruht dies auf irriger Auffassung des betr. Dezenten, die in allen Fällen leicht aufgeklärt werden könnte.

**Marktbericht des Berliner Baumarkt. Freitag, den 11. August 1876.**

#### Gruppe I. (Erdmassen, Steine, Mörtel.)

Aus der allgemeinen Lage des Baugeschäfts resultirt noch immer eine bedauerliche Stagnation im Steingeschäft, denn die Bauthätigkeit beschränkt sich gegenüber den früheren Jahren auf ein verhältnissmässiges Minimum. Auch die verschiedenen ausgeschriebenen Submissionen vermochten nur wenig Bewegung in das Geschäft mit Hintermauerungssteinen zu bringen:

Hintermauerungssteine, Normalformat . . . . .	M. 24,00—30
desgl. abweichende Formate . . . . .	21—25,00
Rathenower Mauersteine . . . . .	43,50—46,50
Verblendsteine I. Qualität . . . . .	75—120
do. II. do. . . . .	54—70
Klinker, je nach Qualität . . . . .	36—60
do. krumme ordinäre . . . . .	27—36
Poröse Steine (nur ab Bahn oder Platz) . . . . .	38—42
Dachsteine . . . . .	37,50—45
Kalk pro Hektol. (franco Bau) . . . . .	2,25—2,50
Gips pro 75 <sup>k</sup> . . . . .	2,30—3,25
Zement (200 <sup>k</sup> Brutto) . . . . .	11,50—13,50
do. (180 <sup>k</sup> do.) . . . . .	10—12
Portland-Zement „Stern“ pro Tonne von ca. 200 <sup>k</sup>	
Brutto, 188 <sup>k</sup> Netto, Netto Kasse ab Lager . . . . .	13,50
Do. bei direkter Beziehung ab Stettin . . . . .	11,50
Chamottesteine . . . . .	110—150
Kalkbausteine p. kb <sup>m</sup> , je nach Lage d. Ausladestelle	8,50—9,50

#### Gruppe II. (Holz.)

Die Umsätze im Nutzholz-Geschäft waren in verflossener Woche ziemlich bedeutungslos und es mussten die Preise abermals eine Kleinigkeit nachgeben. Gehandelt wurden diverse Posten Rund- und □ Kiefern vom Spandauer und Lieper Lager, sowie auch etwas Bretter von den Mühlen. Zufuhren aus der Provinz in Kahnladungen vollauf angeboten; ohne grössere Konzessionen war indess Nichts zu verkaufen und fanden trotzdem nicht alle Sendungen Nehmer, sondern mussten zum Stätteplatz gehen. —

Auf den Plätzen hier war das Geschäft ebenfalls still,  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{1}{2}$  kief. Stamm- und Zopfbretter zu Fussböden wurden in kleineren Posten verkauft, ebenso auch etwas  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{1}{2}$  Stambretter, Zopfbretter waren geradezu unverkäuflich.

#### Gruppe III. Metalle.

Schlesisches Roheisen per 50 <sup>k</sup> franko Berlin. M.	3,8—4,00
Englisches do. do. do. „	3,3—3,5
Schottisches do. do. do. „	4,4—4,75
Stabeisen, je nach Dimensionen . . . . .	8,25—9,5
Schmiedeeiserne doppelte T Träger, je nach Dimensionen . . . . .	10,75—15,00
Bauschienen, auf Länge geschlagen . . . . .	5,5—6,00
Bauguss, je nach Form . . . . .	11,50—12,00

#### Gruppe IV. Ausbau.

Von grösseren Abschlüssen wurde nichts bekannt. Interessante Proben amerikanischer Stuhlwaaren gelangten zur Ausstellung.

#### Gruppe V. Grundbesitz.

Die durch die Jahreszeit bedingte Stagnation im Terraingeschäft scheint einiger Regsamkeit weichen zu wollen. In besseren Stadtgegenden gingen Bauterrains in der Königsgrätzstrasse und am Thierarzneischulplatz zur Bebauung in andere Hände über, desgleichen eine Anzahl kleinerer Baustellen in der Stadt und Umgebung. Im Hypothekenmarkt in bester Stadtgegend wenig Bedarf, daher wendet sich die Beleihung behufs sicherer Anlage mehr und mehr gut vermietbaren Objekten in weiterem Umkreise zu.

I. Hypotheken in guter Stadtgegend 5%, kleinere Beträge gute Stadtgegend  $4\frac{1}{2}$ — $4\frac{3}{4}$ %, entferntere Stadtgegend  $5\frac{1}{4}$ —6%. II. Hypotheken innerhalb Feuerkasse  $5\frac{1}{2}$ —7%, Amortisations-Hypotheken  $4\frac{1}{2}$ —6% incl. Amortisation.

**Inhalt:** Der Berlin-Rostocker Kanal und die heutigen Ansichten für Herstellung eines Wasserstrassen-Netzes in Deutschland. — Ueber Holzschindeln. — Die Gotthardbahn. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Aus der Fachliteratur. Der Führer des Technikers zu den wich-

tigsten Resultaten der Mathematik, Mechanik, Maschinentechnik und Technologie. — Der Ingenieur und Baumeister von M. Pollitzer. — Brief- und Fragenkasten.

## Der Berlin-Rostocker Kanal und die heutigen Aussichten für Herstellung eines Wasserstrassen-Netzes in Deutschland.

(Schluss.)

Stimmen aus dem Plenum des Abgeordnetenhauses, die dem Kommissions-Antrage gegenüber für die Regierung aufgetreten wären, fanden sich überhaupt nicht und es gestaltete sich hierdurch die Position des Handelsministers zu einer derartig üblen, dass demselben die blosse anständige Deckung seiner Rückzugslinie als das einzig Erreichbare erscheinen musste. Von diesem Gesichtspunkte aus wollen die etwas langathmigen Ausführungen von wenig Inhalt beurtheilt sein, die vom Ministertische aus erfolgten.

Der Kommissarius des Handelsministers, Geh. Ob.-Reg.-Rath Homeyer, bemühte sich bestens darum, wiederholt die Erklärung abzugeben, dass die Staats-Regierung nicht von prinzipieller Abneigung gegen den Kanalbau überhaupt beherrscht werde; mit demselben Rechte indessen, wie bei dem einen Projekte Berlin-Rostock, werde in Bezug auf eine ganze Reihe anderer Projekte eine genaue Untersuchung über ihre Ausführbarkeit verlangt werden können. Die Unmöglichkeit, diese umfangreichen Arbeiten gleichzeitig zu bewältigen, müsse auf der Hand liegen (?!). Als einen ferneren Schritt, der die Fürsorge der Staats-Regierung für den Kanalbau dokumentire, könne man den — so eben gethanen — bezeichnen, dass man im Handelsministerium die Aufgabe in Angriff genommen habe, den Entwurf eines Kanalnetzes aufzustellen, zu dem bereits werthvolles Material gesammelt sei; bei diesem Entwurf werde auch die Frage eines Kanals Berlin-Rostock ihre sachgemässe Erledigung zu finden haben. — Im übrigen war aus mehreren Anführungen des Kommissars deutlich zu entnehmen, dass die Idee der Schaffung eines Wasserweges zur Ostsee über Rostock von der Staatsregierung entschieden perhorresziert wird, gegenüber dem Bestreben auf mögliche Verbesserungen und Vervollständigungen des bestehenden Wasserweges zur Ostsee über Stettin. —

In 2 Reden, welche der Handelsminister Dr. Achenbach hielt, konnte, bei der Ausschliesslichkeit und der Erschöpfung der gegenseitigen Standpunkte, die schon in den Kommissions-Verhandlungen erreicht waren, Neues von Belang nicht mehr erwartet werden, so dass man es in diesen Reden nur noch mit einigen kleinen, so glänzenden Stücken eines Mosaikbildes zu thun hat. Der Handelsminister gedachte mit einem gewissen Selbstbewusstsein der eigenen bisherigen Thätigkeit in der Wasserstrassenfrage und liess die etwa 40 000 000 M. betragenden Bewilligungen der Budgets pro 1874 — 76 als Hülfsstruppen für sich aufmarschiren. Mit Entschiedenheit nahm er sich der von Dr. Dohrn etwas in die Enge gedrängten wasserbau-technischen Mitglieder seines Ministeriums an, indem er konstatierte, dass das Handelsministerium sich des Besitzes „einer grossen Reihe sehr ausgezeichnete Wasserbautechniker erfreue, die auch mit den Fortschritten der Wasserbautechnik vollständig vertraut sind“. Dr. Achenbach schien indess nicht geneigt, den Kreis der „sehr ausgezeichneten Beamten“ über die Grenzen des Ministeriums hinaus ausdehnen zu wollen, wie wohl daraus geschlossen werden darf, dass derselbe eine Solidaritäts-Erklärung des — bestrittenen — Urtheils mit den von den Bauräthen der Provinz-Regierung in Potsdam über das Kanal-Projekt Berlin-Rostock abgegebenen Gutachten\*) in formgewandter Weise vermied. — Mit Dr. Dohrn von der gleichen Ueberzeugung, „dass der Bautechniker die Anregung nicht entbehren kann, welche die technischen Anlagen fremder Länder bieten, dass er sehen und vergleichen muss“ hatte Dr. Achenbach mitzutheilen, dass Seitens des Handelsministeriums in diesem Jahre, neben anderen, etwa 10 wasser- und eisenbahn-technische Beamte auf Instruktionsreisen nach Amerika entsendet worden sind. — Zur Frage der Dimensionen neuer Wasserstrassen nahm der Handelsminister dadurch Stellung, dass er summarische Kenntniss gab von Verhandlungen, die hierüber beim Ministerium sowohl als auch beim Bundesrath des Reiches eingeleitet worden seien. Die Techniker-Konferenz des Handelsministeriums sei für grössere Kanäle zu ähnlichen Resultaten gelangt wie diejenigen sind, welche der deutsche Kanalverein anstrebt; sie nimmt jedoch eine Reihe von Ka-

nälen hiervon aus, für welche sie andere Dimensionen als angemessen erachtet hat. — Was Dr. Achenbach in seinen längeren Ausführungen sonst noch zur Frage beibrachte, fällt sehr genau mit demjenigen zusammen, was vom Regierungs-Kommissarius bereits zuvor in den Kommissions- und Plenar-Verhandlungen dargelegt worden war.

Wenig befriedigt von den gehörten Erklärungen der Ministerbank ergriff zum Schluss der Debatte nochmals der Referent Berger das Wort. Wir glauben, dass der Hauptinhalt von Hrn. Berger's schlagenden Aeusserungen anderweitig vielfache Zustimmung findet, und suchen dieselben deshalb in möglichst unverkürzter Form hier wieder zu geben. Hr. Berger, die bisherigen Vorarbeiten und Untersuchungen berührend, drückte sich etwa wie folgt aus:

„Der Hr. Handelsminister hat gemeint, dass die verlangte technische Prüfung bereits stattgefunden habe, und er hat uns diejenigen beiden Techniker bei der Regierung in Potsdam bezeichnet, von welchen die Prüfung vorgenommen worden ist. — Es wäre mir äusserst erwünscht gewesen, wenn der Hr. Handelsminister sich die Mühe gegeben hätte, uns die durchschlagenden Gründe mitzutheilen, die in dem Wiggers'schen Buche gegen diese Potsdamer Gutachten erörtert sind, durch welche nach meiner Ueberzeugung bewiesen wird, dass die Techniker an der Potsdamer Regierung die Vorlage des Kanal-Komités in vielen Punkten gar nicht verstanden haben. — Dass die beiden Komités auf eine Superrevision, auf eine erneute Prüfung durch die mehr berufenen Techniker der Zentral-Instanz dringen, liegt vollkommen auf der Hand.“

Alsdann fortfahrend: „Der Hr. Handelsminister hat geglaubt, eine grosse schlagende Ziffer ins Feld zu führen, als er sagte, dass ausser denjenigen Fonds, welche die Budget-Kommission in ihrem Bericht aufführte, im Laufe der letzten Jahre nicht weniger denn 40 000 000 M. für Kanäle und dergleichen bewilligt worden seien. Dieser einen Summe, die im Laufe der letzten Jahre für sämtliche Kanal- und Wasserverbindungen Preussens votirt wurde, stelle ich eine andere Ziffer entgegen, nämlich jene, welche aus dem Bericht über den Stand der Eisenbahnbauten des Jahres 1875 zu entnehmen ist. Dort werden Sie nachgewiesen finden, dass im Laufe der letzten 10 Jahre für Eisenbahnen durch besondere Kreditgesetze und das Extraordinarium des Eisenbahnetats nicht weniger als 1 022 000 000 M. bewilligt sind, von denen freilich bisher die Hälfte noch nicht verwendet worden ist. Also steht neben der kolossalen Summe von 1 022 000 000 M. für Bahnen die ganz verschwindende von 40 000 000 für Kanal-Verbindungen. Ich glaube, dass wenn man diese beiden Zahlen sich vergegenwärtigt, man — ohne die Thätigkeit des Handelsministeriums für die Staatseisenbahnen tadeln zu wollen — doch sagen muss, dass für unsere Wasserverbindungen lange nicht genug geschehen ist.“

Auch der beredteste Vortrag des Hrn. Handelsministers wird die Thatsache nicht aus der Welt schaffen können, dass bis jetzt von dem preussischen Handelsministerium für unsere Wasserkommunikation fast nichts geleistet worden ist. Während in der Eisenbahn-Abtheilung die Temperatur für jedes neue Projekt eine grosse, ja oft tropische war, stand das Thermometer in der Bau-Abtheilung für die Kanäle meistens unter dem Gefrierpunkte, worunter natürlich die Entwicklung unseres, der Wärme und der Pflege der Regierung doppelt bedürftigen Kanalwesens in bedauerlicher Weise gelitten hat.

Der Weg zum Nichtsthun für Kanäle ist in Preussen stets gepflastert gewesen mit schönen Worten und Redensarten. Die Zeit des Schönredens sollte aber doch endlich aufhören, und gerade um das Handelsministerium auf dem Wege, den der Handelsminister energisch betreten zu wollen uns heute erklärt, weiter zu stimuliren, hat die Budget-Kommission ihren vorliegenden Antrag gestellt. Derselbe verpflichtet Sie in keiner Weise; wenn Sie finden, dass der Berlin-Rostocker Kanal nicht vortheilhaft ist, dann werden Sie noch immer die volle Freiheit haben, zu bestimmen, was Sie für zweckmässig finden. Aber die heutige Taktik des Hrn. Handelsmi-

\*) S. Pag. 154 cr. dies. Ztg.



nisters Dr. Achenbach und seines Kommissars ist genau die nämliche, wie die seines unmittelbaren Amtsvorgängers.

Ich erinnere mich noch lebhaft, wie, wenn wir beispielsweise in früheren Jahren den Grafen Itzenplitz aufforderten, mit dem Rhein-Weser-Kanal vorzugehen, er uns dann zwar auf das Lebhafteste seiner Sympathie für das Projekt versicherte, aber gleich dabei erklärte: Aber, meine Herren, zuerst muss der Nord-Ostsee-Kanal gebaut werden! Sprach man von Kanalisation der Ruhr und Lahn, so erwiderte er: Auch damit bin ich einverstanden, aber zunächst muss die Oder regulirt werden! Heute hat man uns Angesichts des Berlin-Rostocker Kanals entgegen gehalten, dass das Berlin-Stettiner Projekt eine grössere Würdigung verdiene; auch der Elbe-Spree-Kanal sei von besonderer Bedeutung. —

Ich denke, wir thun wohl, nicht immer abzuspringen, uns endlich an eine Sache zu halten und den Hrn. Handelsminister dringend zu bitten, diese Eine Sache vorab gründlich zu prüfen.

Findet man bei der Prüfung, dass der Plan nicht günstig ist, dann können wir uns hinterher immer noch entschliessen, wie wir wollen. Gehen wir aber einfach zur Tagesordnung über, oder verwerfen den hier gestellten Antrag, dann versichere ich Ihnen, werden damit alle Projekte in Beziehung auf Verbesserung der Wasserstrassen in Preussen auf lange Jahre hinaus begraben sein. Heutzutage ist der Unternehmungsgeist im Lande ohnehin so erlahmt, dass er wahrhaftig von uns nicht noch weiter niedergedrückt zu werden braucht; das geschieht aber, wenn wir ablehnen oder zur Tagesordnung übergehen. Ich kann Sie deshalb nur dringend bitten, meine Herren, dem Antrage der Budget-Kommission Ihre Zustimmung zu ertheilen.“ —

Das Votum des Abgeordneten-Hauses, welches in der unveränderten Annahme des Kommissions-Antrages bestand, hat durch diese Darlegungen Berger's eine Bedeutung gewonnen, die dasselbe aus den engen Rahmen der Verhandlung über ein vereinzelt Kanalprojekt heraushebt.

Was der spezielle Fall von Rostock-Berlin bei der Diskussion an Aussicht auf Verwirklichung gewonnen hat, scheint uns wenig bedeutend zu sein; das Projekt ist Einzelglied eines Komplexes geworden und hat jetzt in Konkurrenz zu treten mit anderen Projekten, unter denen sich wahrscheinlich mehrere finden werden, die z. Z. gleiche und sogar höhere Berechtigungen auf Förderung als der Kanal Berlin-Rostock besitzen. — Gegen die Art und Weise freilich, wie man ein Projekt dieses Ranges Seitens der preussischen Verwaltung bisher behandelt hat und wie man zu einem abschreckenden Urtheil über dasselbe gelangt ist, ohne dass die Sache reiflichst untersucht worden wäre, hat das Abgeordneten-Haus in seinen Verhandlungen über die Wiggers'sche Petition energisch Verwahrung eingelegt und es wird hoffentlich diese Verwahrung den Erfolg haben, dass, bevor man im Handelsministerium einem Wasserstrassen-Projekt gegenüber sich abermals in eine Position der völligen Ablehnung begiebt, zunächst Unterlagen mehr ausreichender Art dafür hervorgesucht werden, als diejenigen notorisch es sind, die in dem vorliegenden Falle des Berlin-Rostocker Kanals von den Technikern bei der Potsdamer Regierung geliefert worden waren.

Dem unzweideutigen Ausspruche der Landes-Vertretung: dass im öffentlichen Interesse für Wasserstrassen in der Zukunft mehr als bisher geschehen muss, wird selbst bei aller Apathie, die im Handels-Ministerium gegen diese Frage bis jetzt besteht, in irgend einer Weise nachzukommen sein. Vermuthlich wird man sich jetzt schleunigst zu einigen betr. Anstrengungen aufraffen, einige Projekte ausarbeiten lassen, schwebende Ausführungen in ein etwas beschleunigteres Tempo bringen, vielleicht auch wegen einiger kleinern neuen Projekte Verhandlungen über den Hauptpunkt, die Geldbeschaffung, einleiten. Eine Entwicklung in diesem, relativ immerhin günstigen Sinn ist schon aus verschiedenen Zeitungsnotizen und Gerüchten, die über eifrige Förderung der Vorarbeiten zu umfangreichen Wasserstrassen-Bauten im Handelsministerium mit ziemlicher Gefissenheit seit einiger Zeit verbreitet werden, zu schliessen. Wir möchten nur bitten, diesen Nachrichten nicht eine gar zu grosse Bedeutung beizumessen. Wenn z. B. Andeutungen des Inhalts sich vernehmen lassen, dass wahrscheinlich schon die nächste Abgeordnetenhaus-Session mit einem

grossartigen Plane über Erweiterungen des preussischen Wasserstrassen-Netzes werde befasst werden, so ist festzuhalten, dass der bisherige Besitz der Verwaltung an authentischem und ausreichendem Material über die deutschen Wasserwege jedenfalls viel zu gering ist, um die Möglichkeit zu bieten, diejenigen Ergänzungen desselben rasch genug ausführen zu können, die für Aufstellung „umfassender Projekte“ nothwendig sind, wenn diese einen Werth besitzen sollen, der über den Werth einer leicht hingeworfenen „gutachtlichen Aeusserung“ etwa hinausgeht. Weder nach wirtschaftlicher noch nach technischer Seite hin dürfte das vorhandene Material bis jetzt auch nur einigermaassen genügen. Nicht blos zahlreiche Reisen einzelner Beamten und Räte des Ministeriums, sondern ausgedehnte wirtschaftliche und technische Vorarbeiten, deren Ausführung die Thätigkeit zahlreicher Arbeitskräfte für Jahre bedingen wird, dürften nothwendig sein, um der Regierung den Besitz eines für „grossartige Projekte“ zureichenden Materials zu verschaffen.

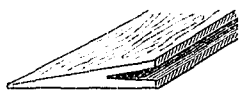
Als im Jahre 1874 die ersten Entwürfe etc. zu neuen Gesetzen über das Eisenbahnwesen veröffentlicht wurden, spielte darin auch der Vorschlag zur Aufstellung von Reichs- oder Landeseisenbahn-Plänen eine nicht unbedeutende Rolle; man dachte an die Etablierung einer grossen, mit zahlreichem Personal ausgestatteten Zentralstelle für Ausführung von Vorarbeiten zu Eisenbahnzwecken. — Es wundert uns, dass man in Folge der energischen Anregung, die das Abgeordnetenhaus durch seinen Beschluss in der Frage des Berlin-Rostocker Kanals gegeben hat, nicht schon jetzt im Handels-Ministerium auf den Gedanken der Schaffung einer ähnlichen Institution für Zwecke des Baues von Wasserstrassen gekommen ist! —

Freilich aber bestehen, wie auch der Abgeordnete Hr. Berger erkannt hat, für die im Handels-Ministerium konzentrierte Verwaltung des Eisenbahn- und des Wasserstrassenwesens Unterschiede, die, wie von uns bereits mehrfach dargelegt worden ist, so weitgreifende sind, um eine freiere frische Thätigkeit, wie sie etwa in der Abtheilung für das Eisenbahnwesen notorisch herrscht, in derjenigen Abtheilung des Handels-Ministeriums, die das Hochbau-, Chaussee- und Wasserbauwesen des Staats umfasst, nicht aufkommen zu lassen. In einer so unfreien, formvollen Art und Weise der Beschäftigung, wie sie den Technikern der Bauabtheilung des Handelsministeriums auferlegt ist, würden binnen kurzer Zeit selbst viel frischere, schaffensfrohe Kräfte ermüden, als diejenigen der Regel nach es sind, die durch Anciennität und äussere Ordnung des Dienstes zum Eintritt in jene Abtheilung berufen werden. Selbst den Fall angenommen, dass die dem Vorstande dieser Abtheilung, dem Hrn. Ministerial-Direktor Mac Lean, von vielen Seiten nachgesagte natürliche Abneigung gegen ein energisches Auftreten in allen Sachen, die das Wasserbauwesen des Staats betreffen, in Wirklichkeit nicht bestände, würde schon das hier und da bis über angemessene Grenzen hinaus verfolgte Sparsamkeits-Prinzip desselben nothwendig dazu führen müssen, auch den besten Eifer der technischen Mitglieder der Bau-Abtheilung des Handels-Ministeriums bald erschaffen zu lassen. Beispiele zur Illustration jenes „Sparsamkeits-Systems um jeden Preis“ bieten sich in unmittelbarer Nähe zahlreich genug; die Aufzählung einer Reihe derselben mag uns indessen erlassen werden angesichts der Bekanntschaft zahlreicher Fälle die sich bis in weite Kreise hinein verpflanzt hat, und gegenüber der vielfachen Veranlassungen, die wir bereits anderweitig gehabt haben, bzw. die sich uns in der Zukunft auch wohl noch bieten werden, solche Fälle zu berühren.

Bei dieser nicht günstigen Sachlage in den höchsten Regionen des öffentlichen preussischen Bauwesens ist es uns leider vorerst nicht möglich, an einen sofortigen durchschlagenden Erfolg der oben vorgeführten Verhandlungen des Abgeordneten-Hauses zu glauben. Mehr hemmend als die augenblickliche relative Beschränktheit der zur Verfügung stehenden Geldmittel wirkt der in der Spitze der Bau-Abtheilung des Handelsministeriums lebende, am Fortschritt wenig Gefallen findende Geist! So lange nicht hier durch Wechsel in Personal- und Verwaltungszuständen Wandel geschaffen wird, kann unserer Ansicht nach nicht an eine durchgreifende Verfolgung der lange Jahre hindurch vernachlässigten Aufgaben Preussens auf dem Gebiete der Wasserstrassen gedacht werden! —

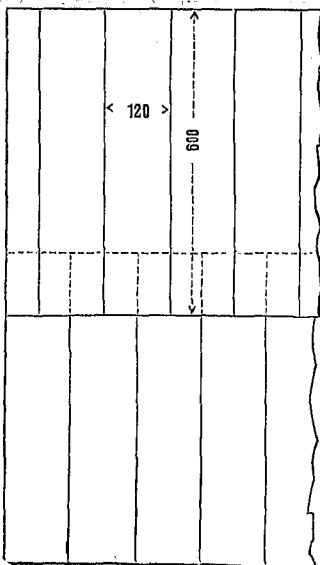
## Ueber Holzschindeln.

Die Anfrage eines unserer Leser, der sich nach Bezugsquellen und Preisen von Holzschindeln zur Wandbekleidung erkundigte, hat uns Veranlassung gegeben, die Fachgenossen derjenigen Gegenden, in denen Holzschindeln noch vielfach Verwendung finden, um Auskunft über diese Angelegenheit zu bitten. Wir sind hierdurch in den Besitz eines ziemlich ausführlichen Materials gelangt, das sich nicht allein auf jene beiden Punkte bezieht, sondern zum Theil auch die verschiedenen Formen und Verwendungsarten der Schindeln behandelt. Indem wir den betreffenden Korrespondenten für die Bereitwilligkeit, mit der sie auf unsere Bitte eingegangen sind, bestens danken, stellen wir ihre Mittheilungen im Nachfolgenden kurz zusammen.



Im schlesischen Gebirge waren Holzschindeln von nebenstehendem Querschnitt bis vor noch nicht langer Zeit das ausschliessliche oder doch ganz überwiegende Dachdeckungsmaterial. Ihrer besonderen Feuergefährlichkeit wegen (z. B. verdankte der grosse Brand von Frankenstein im Jahre 1858 seine Ausdehnung lediglich den Schindelbedachungen) sind dieselben auf der preussischen Seite des Gebirges aus den Städten und Dörfern mehr und mehr verbannt und werden nur noch in den höheren, holzreichen Distrikten bis isolirt gelegenen Gehöften geduldet; in Oesterreich, wo sie zum Theil auch als Unterlage für Schieferbedachung verwendet werden, haben Schindeln noch heute eine grössere Verbreitung.

Schindeln dieser Art, die auch zu Wandbekleidungen dienen, haben meist 0,63<sup>m</sup>, zuweilen bis 0,70<sup>m</sup> Länge. Die Breite variiert von 0,078 bis 0,10<sup>m</sup> und darüber. Die Eindeckung erfolgt auf Lattung, die bei Winkeldächern etwa 0,47<sup>m</sup> weit, bei flacheren Dächern aber entsprechend enger (bis zu 0,31<sup>m</sup>) gewählt wird. Die Fabrikation der Schindeln erfolgt fast durchweg im Wege der Haus-Industrie durch Handarbeit; Maschinen-Schindeln haben sich als weniger gut erwiesen. Der Preis für das Schock (60 Stück) Schindeln, von denen 13—15 auf 1<sup>m</sup> Lattenlänge gehen, beträgt in der Frankensteiner Gegend ca. 2 M. Baumeister D. Benesch in Troppau (Oesterreich-Schlesien) offerirt jede beliebige Quantität Schindeln von 0,63 bis 0,70<sup>m</sup> Länge und 0,10—0,12<sup>m</sup> Breite zu 2,40 M. pro Schock loko Bahnhof Troppau. —



Eine völlig abweichende Form haben die in Thüringen üblichen Schindeln. Es sind Brettchen von etwa 0,02<sup>m</sup> Stärke, 0,12<sup>m</sup> Breite und 0,60<sup>m</sup> Länge mit Feder und Nuth von keilförmigem Querschnitt versehen, die wie nebenstehend skizzirt, eingedeckt werden. Auch dort gestattet die Feuer-Baupolizei ihre Anwendung nur für vereinzelte Gebäude (Forsthäuser etc. im Gebirge, Gartenhäuser etc.). Hr. Florenz Saul zu Georgenthal offerirt diese Schindeln zu einem Preise von 9 M. pro 100 Stück. —

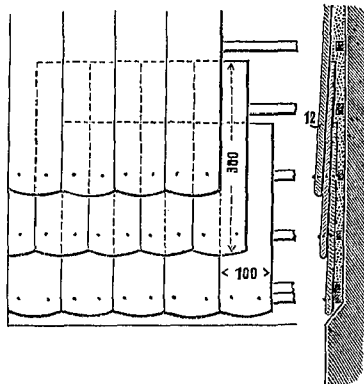
In ziemlich ausgedehntem Maassstabe wurden bis noch vor kurzer Zeit die Wände der Fachwerk-Gebäude in Hessen mit einer Schindelbekleidung versehen. Mit den steigenden Holzpreisen hat diese Sitte stark abgenommen, doch ist noch eine sehr grosse Zahl älterer Gebäude dieser Art vorhanden.

In der Gegend von Fulda und Schlüchtern, überhaupt im Rhöngebirge, benutzte man zu diesem Zwecke Schindeln aus

Buchenholz von der Form der oben beschriebenen schlesischen Schindeln. Diese sogen. Wett- (Wetter-) Bretter, deren Dauer ohne Oelfarben-Anstrich auf 30-40 Jahre zu schätzen ist, wurden 1<sup>m</sup> lang und 0,15<sup>m</sup> breit angefertigt, der Preis pro 1<sup>m</sup> Bekleidung mit denselben betrug vor etwa 20 Jahren 2 M. Fenster und Thüren sowie die Wandflächen jeder Etage wurden mit 0,30<sup>m</sup> breiten Eichenholz-Schindeln derselben Form umrahmt. Besonders beliebt war die Anwendung der Wettbretter

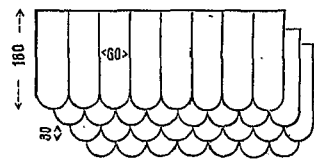
für Scheunen, deren Fache alsdann nicht weiter ausgemauert wurden; man erzielte hierdurch eine sehr wirksame, für die Konservierung des Hauses und Getreides günstige Ventilation.

In der Umgegend von Kassel, bei Marburg etc. werden die Fachwerkwände im Aeusseren mit Eichenholz-Schindeln bekleidet, deren Form derjenigen der Biberschwanz-Dachziegel entspricht. Die einzelne Schindel ist in der Regel 0,36<sup>m</sup> lang und 0,10<sup>m</sup> breit; die Stärke, welche von oben nach unten zunimmt, beträgt im Mittel etwa 0,012<sup>m</sup>. Die untere Seite wird bei Kassel abgerundet, bei Marburg zugespitzt, womit sich leicht verschiedene Muster erzielen lassen. Die Eindeckung erfolgt, wie untenstehend auf Latten in etwa 0,12<sup>m</sup> Abstand; die Felder zwischen denselben werden mit Lehm ausgeklebt, der noch nicht ganz trocken sein darf, wenn die Schindeln angenagelt werden. An den Gebäude-Ecken wird ein verbandartiges Uebergreifen der Schindeln angeordnet. Bei Thüren und Fenstern schliessen dieselben unmittelbar an die Bekleidung an; der obere Anschluss wird durch ein auf Konsolen vorgekragtes Schutzblech gesichert. Die Dauer einer solchen Schindelbekleidung, namentlich wenn dieselbe in gutem Oelanstrich unterhalten wird, ist eine sehr grosse. (Dem Einsender dieser Notiz sind Gebäude bekannt, deren wohl erhaltene Beschindelung vor 80 Jahren ausgeführt wurde). Der seit 10 Jahren um etwa 50% gestiegene Preis stellt sich für 1000 Stück Schindeln bei P. Walter oder A. Staude zu Oberkaufungen bei Kassel gegenwärtig auf 30 M. 1 □<sup>m</sup>



derartiger Beschindelung incl. Arbeitslohn und 3maligem (meist silbergrauem) Oelanstrich kostet 4,5 bis 5 M. —

Im Prinzip ganz identisch mit der zuletzt beschriebenen Art der Wandbekleidung durch Holzschindeln ist die in der Schweiz übliche; nur dass hier kleinere und dünnere Schindeln, jedoch in dichterem Ueberdeckung angewendet werden und dass ein derartiger „Schindelschirm“ nicht auf Lattung sondern auf Verschalung ausgeführt wird. Vorzugsweise ist diese Art der Wandbekleidung in der Ostschweiz (St. Gallen, Appenzell und Thurgau) gebräuchlich, wo der Fachwerkbau herrscht — weniger im Berner Oberlande, wo der Blockholzbau herrscht. Die Schindeln dieser Art sind 0,18<sup>m</sup> lang, am unteren halbkreisförmig abgerundeten Ende etwa 5<sup>mm</sup> oben etwa 2<sup>mm</sup> stark. Der Breite nach werden eine grössere, 0,60 bis 0,065<sup>m</sup> breite und eine kleinere, 0,05<sup>m</sup> breite Seite unterschieden; letztere, wovon 710



Stück auf 1 □<sup>m</sup> Schindelschirm gehen, ist die beliebtere. 1000 Stück Schindeln kosten bei Alois Gehring in Rölthlis bei Feldkirch (Vorarlberg) 2 M. 1 □<sup>m</sup> fertiger Schindelschirm excl. Verschalung und Oelanstrich, der auch hier selten unterlassen wird, stellt sich für die Ostschweiz auf 2,25 bis 2,75 M.

Von derartigen Schweizer Holzschindeln, die übrigens meist mit Maschinen fabrizirt werden, ist bei den Hochbauten der badischen Schwarzwaldbahn ein umfassender Gebrauch gemacht worden und es hat dieses Beispiel seither dort schon vielfache Nachahmung gefunden. Als Lieferant dieser Arbeiten, bei denen noch kleinere Schindeln (0,06<sup>m</sup> br., 0,11<sup>m</sup> lg.) verwendet wurden, ist vorzugsweise Meinrad Etlin in Alpnach, Kanton Luzern, beschäftigt worden. Der Preis für 1 □<sup>m</sup> Schindelbekleidung excl. Schalung und Anstrich stellte sich beim Bau der Schwarzwaldbahn auf 3 bis 3,30 M., und beträgt (für Karlsruhe) gegenwärtig 4—5 M.

Für das Salzkammergut, wo die Schindeln durchweg in häuslicher Nebenarbeit hergestellt werden, sind uns die Gastwirthe und Holzhändler J. Ramsauer in Paderlack am Fuschelsee und L. Schörghofer in Zill bei Berchtesgaden als Lieferanten genannt worden. In Ostpreussen unterhält Israel Mendel zu Gerdauen eine Schindelfabrik, aus der seit 1871 schon 163 000 □<sup>m</sup> Schindeln hervorgegangen sind. Angaben über Form und Preis der in beiden Gegenden üblichen Schindeln haben wir nicht erhalten. —

## Die Gotthardbahn.

(Schluss.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 337.)

## 2. Bericht des Oberingenieurs an die Direktion. Kosten-Voranschlag.

Mit einer Zusage vom 3. Februar d. J. hat Hr. Hellwig, der seit April 1875 als technischer Leiter der Gotthardbahn fungirt, der Direktion einen inzwischen im Druck unter dem Titel:

Die Bahnaxe und das Längenprofil der Gotthardbahn nebst approximativem Kostenvoranschlag und die Ursachen der

Ueberschreitung des Kostenvoranschlags der Tessinischen Bahnen. (Zürich, Orell, Füssli & Co. 1876.)

veröffentlichten, umfänglichen Bericht an die Direktion erstattet, welchem ein Atlas mit 7 Bl. Zeichnungen, die zur Erläuterung der gewählten Trassierung dienen, beigegeben ist.

Der Bericht enthält eine längere Einleitung, in welcher zunächst an die Vorgänge für die Bildung und Konzessionirung der Gesellschaft erinnert wird, sodann wird der Aufnahme von

Plänen sowie Anfertigung von Kostenanschlägen für die Bahn durch Landammann Müller und Obergeringenieur Lucchini gedacht, und ferner der Vorarbeiten des derzeitigen Strassen- und Wasserbauinspektors Wetli von 1861–62, die für das 1. schweizerische Gotthardkomitee bearbeitet wurden. Endlich wird die Thätigkeit der Experten der Gotthardvereinigung Beckh und Gerwig vom Jahre 1864, der technischen Sektion der internationalen Konferenz vom Jahre 1870 (auf Grund welcher die Gotthardbahn-Gesellschaft am 1. November 1871 ins Leben trat und die Bausumme auf 187000000 M. normirt wurde,) besprochen und finden zum Schlusse (die Arbeiten des früheren technischen Leiters des Bahnbaues, Oberbauraths Gerwig, welche derselbe im Jahre 1872 und April 1875 vorgelegt hatte, eine nähere Besprechung.

Der Bericht betont die Verdienste der Experten Beckh und Gerwig, welche die Ausführbarkeit einer Gotthardbahn ohne ungewöhnliche Mittel und nur mit Hilfe eines 14900 m langen Tunnels nachgewiesen hatten. Den Experten dienten als Grundlage ihrer Projekte allerdings nur Aufnahmen im Maassstab von 1:10000 mit Horizontalkurven in 10<sup>m</sup> Abstand. Nach seinem Dienst-Antritt liess Hr. Gerwig zunächst Aufnahmen im Maassstab 1:5000 und für die Gebirgsstrecken im Maassstab 1:2500 mit Horizontalkurven in 5<sup>m</sup> Abstand anfertigen und trug in diese Pläne die Bahntrace ein, wie er dieselbe im wesentlichen bereits 10 Jahre früher projektirt hatte. Einen Kostenüberschlag, den er kurz vor seinem Abgange der Direktion unterbreitete, bezeichnete Hr. Gerwig selbst als einen pauschalen, und es ergibt derselbe einen Mehrbedarf von 34000000 Fr. gegen die von der internationalen Konferenz normirte Bausumme.

Der Bericht geht dann ferner auf diejenigen Arbeiten ein, welche Hr. Hellweg seit seinem Antritt als Obergeringenieur hat ausführen lassen, bespricht in I. Theile die Grundlagen des Projekts bezw. die Veranlassung zur Abweichung von der von Beckh und Gerwig vorgeschlagenen Bahntrace, giebt in seinem II. Theil eine genauere und ausführliche Beschreibung der Hellweg'schen Trace, zieht auch beide in einem Abschnitt „Schlussbemerkungen“ ausführlichst in Vergleich und enthält im III. Theil eine voluminöse Kostenberechnung, deren Enderesultat die traurige Inaussichtstellung eines Defizits von 102000000 Fr. bildet.

Hat nun aus naheliegenden Gründen Hr. Hellweg bei Einreichung seines Berichtes dieses Resultat als ein feststehendes nicht bezeichnen können, vielmehr bei weiterer Ausarbeitung des Projekts und bei der Bauausführung wesentliche Abweichungen davon noch in Aussicht stellen müssen, auch neuerlichst der Direktion eröffnet, dass eine Abminderung seiner Kostenanschlagsumme um 10000000 Fr. allein durch die Abgebote bei Materiallieferungen sich erzielen lassen dürfte: so steht zu erwarten, dass eine eingehende Prüfung der umfänglichen Vorlage vielleicht noch wesentliche Ersparnisse in Aussicht stellen wird.

Wie wir in No. 22 dies. Jahrg. bereits andeuteten, beruht die Hauptabweichung des Hellweg'schen Projekts von dem der Experten Beckh und Gerwig bezw. von dem späteren Gerwig'schen Projekt wesentlich in einer rationelleren Tracirung der sogen. Zufahrtslinien, d. h. der Bahnstrecken beiderseits des grossen Gotthardtunnels im Reuss- und Tessin-Thal.

Indess Wetli, welcher zuerst die zusammenhängende Bahnlinie über den St. Gotthard tracirte, vorschlug, die durchaus nicht gleichmässige Steigung vom Vierwaldstädter See und dem Tessin bei Biasca bis zum grossen Gotthardtunnel (672<sup>m</sup> resp. 849<sup>m</sup>) z. Th. mittels Spitzkehren zu überwinden, glaubten die Experten Beckh und Gerwig mit Recht dieses Mittel ausser Acht lassen zu sollen und schlugen dementsprechend eine fortlaufende Linie mit Um- resp. Wiederkehren vor, bei thunlichst gleichmässig ansteigender Nivellette, wie solche an Wiederkehren an der Brennerbahn mit Geschick angelegt worden sind.

Dieses Mittels hat sich bei weiterer Ausarbeitung der Trace auch Hr. Gerwig bedient, indess das neueste Projekt des Hrn. Hellweg an Stelle der Hebungskurven geschlossene Kreislinien vorschlägt und an 3 Stellen, nämlich beim Pfaffensprung nördlich vom Tunnel 1, sowie bei Dazio und Giornico südlich davon je 2 solcher Spiralen, die natürlich fast durchgehend als Tunnel projektirt sind, in Vorschlag bringt, daneben auch bei Wasen 2 an einander stossende Wiederkehren zur Ueberwindung der ungemein steilen Thalsteigung in Aussicht nimmt.

Die Beilagen zu dem Bericht geben neben einer allgemeinen Uebersicht und dem Gesammtlängenprofil der Gotthardbahn einen Vergleich der Zufahrtslinien nach dem Experten-Projekt, dem Proj. Gerwig und dem Proj. Hellweg sowohl unter einander als auch in ihrer Lage zur Gotthardstrasse und der Thalsohle, 2 Faktoren, welche unbestritten auf die Kosten des Baues von eminentester Bedeutung sein werden. Auf 3 Blatt sind dann in 1:10000 die Grundrisse der Hebungskurven nach dem Hellweg'schen Projekt mit Bezugnahme auf die analogen Strecken nach dem Experten-Proj. und Proj. Gerwig aufgetragen, deren Wiedergabe als interessante Spezialitäten des Projekts auf folgender Seite erfolgt; freilich ohne die zugehörige Begründung, die nur mit Hilfe eines voluminösen Materials aus den erwähnten 2 Vergleichsblättern, Spezialnivelements der Zufahrtslinien etc. enthaltend, zu entnehmen sein würde.

Hr. Hellweg glaubt durch die vorgeschlagene Konzentrirung der Steigung an den bezeichneten Stellen die Bahn der Thalsohle und dem Strassenniveau wesentlich besser anpassen zu können, dieselbe den Wildbächen, sehr unsicheren

und leicht beweglichen Schüttkegeln, den zwischen Amsteg und Faido öfter wiederkehrenden Lawinen und Bergstürzen möglichst zu entrücken, muss aber die ganze Längenentwicklung in dem Reuss- resp. Tessin-Thal herbeiführen, da weitere Seitenthäler, (in welche, wie an der Brenner Bahn bei Gossensass und Stafflach geschehen, die Bahn zur Gewinnung von Steigung einzuführen thunlich wäre) hier nicht vorhanden sind.

In dem II. Theil des Berichts wird nun die Terrainbeschaffenheit des Reuss- und Tessin-Thales unter fortwährender Berücksichtigung der gewählten Höhenlage beschrieben; es werden eingehend die Vortheile der neuen Trace gegenüber der von den Experten Beckh und Gerwig, sowie später von Gerwig vorgeschlagenen Linien erörtert und dieselben durch Zahlenwerthe über Bahnlängen, Steigungs- und Richtungsverhältnisse, virtuelle Längen, Längen der offenen Strecken und des Tunnels belegt.

Nächst dem enthält dieser Theil des Berichts eine Beschreibung der Terrainbeschaffenheit und Trace für die subalpinen Bahnen, d. h. auf der nördlichen Seite die Strecken Arth-Flüelen, Luzern-Immensee-Arth und Zug-Arth, sowie auf der südlichen Seite die Strecken Bellinzona-Lugano (Monte Ceneri) und Cadenazzo-Pino. Von diesen Linien sind es zweifellos 2 Punkte, welche für die allermeisten Touristen der Schweiz bereits jetzt das meiste Interesse, zugleich aber auch für die leitenden Techniker die meisten Schwierigkeiten bieten dürften. Es ist dies einerseits die Untertunnelung des Goldauer Bergsturzes, andererseits die Strecke Brunnen-Flüelen an der Axenstrasse, die dicht an dem, stellenweis 200<sup>m</sup> tiefen Vierwaldstädter-See mit der Ueberschreitung des sehr gefährlichen Grünbachthales nahe der Tellskapelle geführt werden soll.

Der Bericht entwickelt für diese Stellen, wie für viele andere in erschöpfendster Weise die verschiedenen Möglichkeiten der Ausführung und begründet mit anerkannter Klarheit und Gründlichkeit die proponirte Trace.

Wie bereits angedeutet, resumirt der Bericht schliesslich das Gesammtresultat in den „Schlussbemerkungen“, aus welchen Folgendes hervorgehoben werden mag:

	Expertenprojekt Beckh & Gerwig	Projekt Obering. Gerwig 1875	Projekt Obering. Hellweg
Gesammtlänge der noch zu bauenden Linien . . . . .	185,196 Km	183,468 Km	182,676 Km
Virtuallänge derselben . . . . .	215,8 Km	215,3 Km	211,6 Km
(Pro 10 <sup>m</sup> Steigung bei 25‰ sind der Länge 800 <sup>m</sup> zuge-setzt).			
Hiervon horizontale . . . . .	25,6 %	29,1 %	19,2 %
und gerade Linien . . . . .	63,9 %	60,6 %	55,3 %
sowie Minimalradius von 300 <sup>m</sup> in den Kurven zu	14,4 %	22,2 %	23,2 %
Gesammtlänge der Tunnel incl. grosser Gotthardtunnel . . . . .	33885 m	48187 m	42487 m
d. i. 20,7 %		d. i. 26,3 %	d. i. 23,3 %

Der Theil III. des Berichts: „Kostenrechnungen“, enthält zunächst Gesamt-Dispositionen über den Bau, Angaben über Bauleitung und Personalverwendung, Kosten für Expropriationen, Beschreibung der Normalien für Stations-Anlagen, Hochbauten und Ausrüstung sowie Transportmittel, sodann Spezialberechnungen nach den Einzelstrecken, Bahnhof Luzern, Luzern-Arth, Zug-Arth, Arth-Brunnen, Brunnen-Flüelen, Flüelen-Göschenen, Göschenen-Airolo (Tunnel), Airolo-Bodio, Bodio-Biasca, Biasca-Cadenazzo und Giubiasco-Lugano, indess für die bereits in Betrieb befindlichen Strecken Cadenazzo-Pino, Cadenazzo-Locarno und Lugano-Chiasso die Ausführungskosten aufgenommen sind, wonach der Gesamtbauaufwand zu 246 539 700 Fr., d. i. 930 500 Fr. per 1 Km der Gesamtstrecken in der Länge von 264,95 Km angegeben wird. Durch Zufügung der Beträge für Rückerstattungen, Beschaffungen des Baukapitals, Kosten der Zentral-Verwaltung und Zinsen während der Bauzeit wird diese Summe auf den vielfach erwähnten Betrag von 289 371 500 Fr. erhöht.

Zur Erläuterung von angenommenen Pauschal-Beträgen und Motivirung der Höhe einzelner Anschlags-Positionen nimmt der Bericht Bezug auf Ausführungskosten von Bahnstrecken in der Schweiz, der Brennerbahn sowie der Bahnlinien nach dem Mt. Cenis.

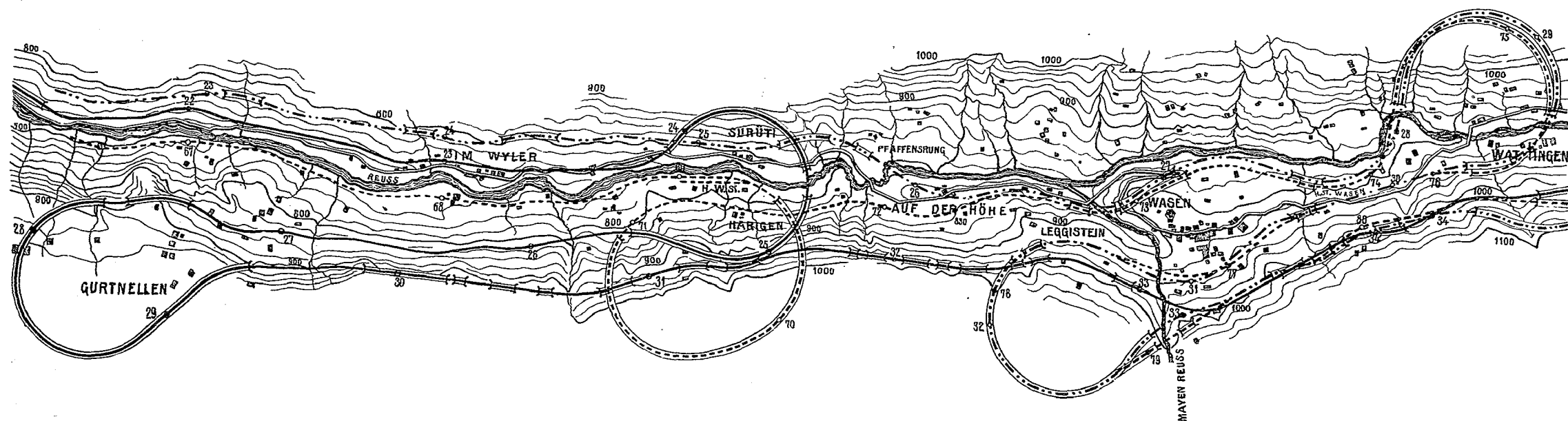
Als Anhang enthält der Bericht einen besonderen Abschnitt unter dem Titel „Bericht über die Ursachen der Ueberschreitung des Kosten-Voranschlags der tessinischen Bahnen Biasca-Locarno und Lugano-Chiasso“. Es wäre verwunderlich gewesen, wenn die Direktion über diesen Punkt nicht eine Aufklärung verlangt hätte, denn nach den Angaben Hellwegs beträgt der Kostenvoranschlag, welcher der „internationalen Konferenz“ auf Grund des Expertenprojekts von Beckh und Gerwig vorgelegen hat, für die Strecken:

Biasca-Bellinzona 20 Km lang, eingleisig,	4 300 000 Fr.
Bellinzona-Locarno 17 Km „	4 250 000 „
Lugano-Chiasso 25 Km „	5 000 000 „

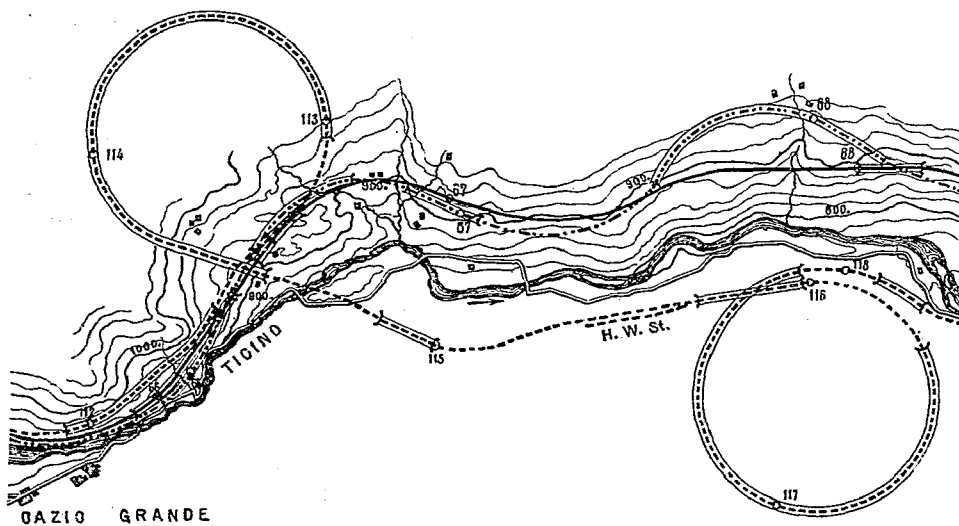
in Sa. 13 550 000 Fr.

Incl. der Reserven für Bauabrechnungen haben aber die wirklichen Baukosten betragen:

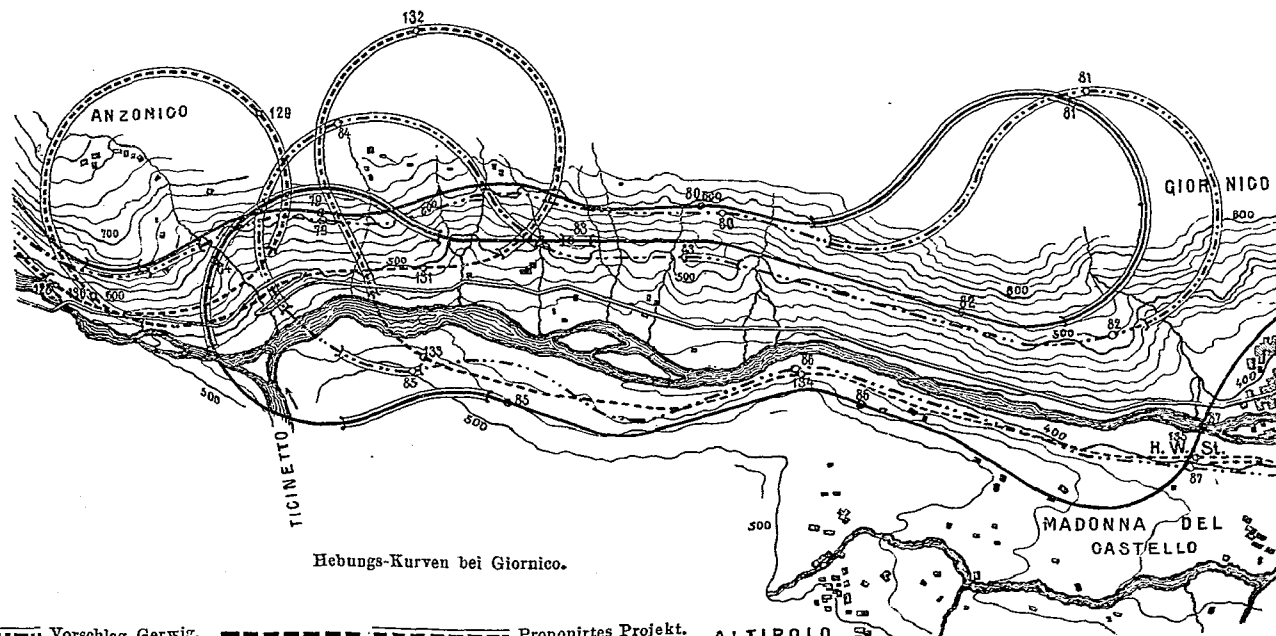
# DIE GOTTHARD-BAHN.



Hebungs-Kurven bei Gurtneilen, Pfaffensprung und Wasen.



Hebungs-Kurven bei Dazio.



Hebungs-Kurven bei Giornico.

— Experten-Projekt. - - - - - Vorschlag Gerwig. - - - - - Proponiertes Projekt.

Maassstab 1: 20000.

ALTIROLO



Biasca-Bellinzona, 19 <sup>Km</sup> lang	9351210 Fr.
Bellinzona-Locarno 21 <sup>Km</sup> "	11643290 "
Lugano-Chiasso 26 <sup>Km</sup> "	15442900 "
in Sa. 36437400 Fr.	

Die Veranlassung zu der sonach vorliegenden ungemein bedeutenden Ueberschreitung sucht Hr. Hellwag durch folgende Gründe zu erklären:

a. Die ursprüngliche Trace der Linie ist nicht allenthalben die von der Kommission der internat. Konferenz in Aussicht genommene, und wichtige Theile des Baues wurden für 2 Gleise hergestellt, indess die Linien durchgängig nur für 1 Gleis projektirt worden waren.

b. Die Ausführung ist unstreitig grösser und reicher erfolgt, als von der Kommission vorgesehen war.

c. Der Voranschlag ist unzweifelhaft für Unterbau, Hochbau und Oberbau auch bei Ausführung in allereinfachster Form als unzureichend zu bezeichnen.

d. Die Preissätze des Kostenvoranschlages waren zu niedrig gegriffen, bereits für die Zeit der Konstituierung der Gotthardbahn und wesentlich zu niedrig in Folge enormer Steigerung aller Arbeitslöhne und Materialien.

e. Bei der Ausführung trug eine Reihe ausserordentlicher Umstände wesentlich zur Erhöhung der Baukosten bei; als solche sind die bei der Herstellung der Tunnel erwachsenen besonderen Schwierigkeiten, die Beschädigung der Arbeiten durch Wolkenbruch und die Preiserhöhung in Folge Verkürzung der Bauzeit zu bezeichnen.

Die aus diesen Umständen für die 66<sup>Km</sup> lang ausgeführten, indess nur zu 62<sup>Km</sup> projektirten tessinischen Bahnstrecken erwachsenen Mehrkosten bemisst Hr. Hellwag auf die Summe von 22890000 Fr. und fügt entsprechende Beträge für Rückerstattungen, Beschaffung des Baukapitals, Zentralverwaltung und Zinsen im Gesamtbetrage von ca. 16000000 Fr. bei. In dieser Summe ist allerdings als Hauptposten der Betrag von 9800000 Fr. für Verzinsung des Baukapitals bis zur Eröffnung des grossen Tunnel (womit zugleich des gesamten Bahnnetzes im Jahre 1880) inbegriffen, in Betreff dessen Berechtigung die Ansichten ziemlich getheilt sind. Denn es ist schwer voraus zu bestimmen, ob die Betriebseinnahmen (z. Z. ca 12000 Fr. pro 1<sup>Km</sup> und Jahr) sich nicht so bedeutend steigern werden, dass dieselben nicht nur die Betriebsausgaben decken, sondern vielmehr noch ein Reinertragniss abwerfen, wie es zu 5000 Fr. pro Jahr und Kilometer im Voranschlag aufgenommen war.

Hierzu, wie zur Beurtheilung des im Vorstehenden zunächst referirend vorgeführten Hellwag'schen Berichts möge der jetzt noch folgende letzte Theil dieser Arbeit verglichen werden.

### 3. Die Lage des Unternehmens.

Unter dem 17. Juni d. J. hat in Folge der Hellwag'schen Vorschläge der Verwaltungsrath einen Bericht an die Generalversammlung der Gesellschaft erlassen, die für den 30. v. M. nach Luzern einberufen war.

Der Bericht vom 17. Juni giebt ausführliche Auskunft über die Schritte, die der Verwaltungsrath unternommen, und die Ansichten, welche im Schooss desselben über die Finanzlage sich gebildet haben, der Bericht kann jedoch von besonderen Erfolgen noch nichts melden, da in der Generalversammlung sogar jeder positive Vorschlag hierüber zurückgehalten werden musste.

Das Ergebniss des von Hrn. Hellwag aufgestellten Kostenanschlags hat selbstverständlich lebhaft Besprechungen, besonders in Schweizer Tagesblättern sowie in Börsenzeitungen, auch viele Angriffe, theils von berufener, theils von unberufener Seite erfahren. U. A. hat der Strassen- und Wasserbau-Inspektor des Kantons Zürich, Hr. K. Wetli, in einer Broschüre nachzuweisen sich bemüht, dass 1) der Kostenvoranschlag der internationalen Konferenz vom Jahre 1869 über die neu ausgeführten tessinischen Bahnen sich nicht auf den seinigen stütze, sondern dieser, vom Jahre 1864 herrührend, bedeutend höher sei als jener; dass 2) selbst der Voranschlag von Gerwig vom Jahre 1873 für den Unterbau jener Linie, auf sein Projekt reduziert, noch viel weiter hinter dem seinigen zurückstehe; 3) dass der Voranschlag von Hellwag vom Jahre 1876 für die noch nicht hergestellte schwierigste tessinische Linie von Giubiasco über den Monte Ceneri nach Lugano für eine mit der seinigen übereinstimmende Trace von gleicher Länge, gleicher Maximalsteigung und nahezu gleicher Gesamt-Tunnellänge verhältnissmässig wenig oder vielmehr gar nicht von seinem Voranschlag vom Jahre 1864 abweiche, dass 4) die endlose Verzögerung der Tracirung und Kostenberechnung für die Gotthardbahn ebenso wenig in der Unzulänglichkeit seiner Pläne ihren Grund habe, als die ausserordentliche Ueberschreitung des Kostenvoranschlages der internationalen Konferenz für die Tessinischen Thalbahnen mit seinem Voranschlag in Beziehung zu bringen sei.

Im allgem. kann man wohl annehmen, dass die Angaben des Verfassers sich wesentlich bestätigen werden und seinen vor 12–15 Jahren bereits angefertigten Vorarbeiten ein hoher Werth

nicht abzusprechen sein wird; nur in einem Punkte dürfte eine Berichtigung erforderlich sein: Die von Hellwag eingeschalteten Wasserstationen verfolgen wesentlich andere Zwecke als die von Wetli zur Steigungs-Konzentrirung projektirten Spitzkehren; die Wasserstationen unterbrechen die Linie nicht, wie die letzteren es in einer für den Betrieb so lästigen und gefährlichen Weise thun. —

Es ist in einer besondern Broschüre eine Reduktion der Baukosten in Vorschlag gebracht worden, die durch Verlegung der Verbindungslinien von Brunnen ab erzielt werden soll, indem auf Grund einer dieser Broschüre beigelegten Karte behauptet wird, dass die Linie entlang des Vierwaldstätter Sees (Brunnen, Vitznau, Wäggi, Küssnacht nach dem Zuger See bei Chum (Buanas) bedeutende Ersparnisse ergeben werde und vorläufig für Verbindung der Gotthardbahn mit dem Schienennetze der Schweiz vollständig genüge.

Vorschläge endlich noch anderer Art als die vorgeführten sind von noch anderer Seite gemacht. Tragweite und Werth derselben wird am sichersten von den Gesellschafts-Organen selbst beurtheilt werden können.

In erster Linie kommen natürlich die Ansichten des berufenen technischen Leiters des Unternehmens, Hrn. Hellwag in Betracht. Freilich hat Hr. Hellwag sich selbst ein gewisses Dementi ertheilt, welches darin besteht, dass derselbe in seinem Ueberreichungsschreiben vom 3. Februar d. J. den sehr gerechtfertigten Vorbehalt, der Kostenanschlag werde sich bei der bis Ende August zu beendenden Detailbearbeitung der Linie noch wesentlich modifiziren, nicht blos wiederholt und Veränderung der Positionen wie Preise in Aussicht stellt, sondern auch indem er der Direktion gegenüber, wie ganz neuerlichst geschehen, ausspricht, dass nach den Wahrnehmungen, welche er bisher bei der Ausarbeitung der Detailprojekte gemacht habe, er annehmen könne, dass die Arbeitsmassen, welche in seinem approximativen Veranschlage vom Februar vorgesehen seien, im allgemeinen nicht ganz würden erreicht werden. In Bezug auf die Einheitspreise lasse sich dagegen eine Herabminderung nicht bestimmt voraussagen; er glaube aber, dass sich trotzdem, wenn man sich die dermaligen günstigen Konjunkturen und die gedrückten Löhne und Preise zu Nutze machen und dann die Bauzeit keine weitere Einschränkung erleiden würde, man gegenwärtig an den Bausummen und den Materiallieferungen Abgebote von 8–10 000 000 Fr. würde erzielen können.

Es hat wohl nichts Auffälliges, dass der Verwaltungsrath in dem erwähnten Bericht vom 17. Juni an die Generalversammlung das Maximum dieser — zu ersparenden — Summe mit 10 000 000 Fr. akzeptirt und hieran eine noch weitere Reduktion des Voranschlages (incl. Zinsen) mit 8856 000 Fr. anreicht, die aus Abstrichen zusammengesetzt sind, welche bei den veranschlagten Kosten der Zentralverwaltung, technischen Bauleitung, der Expropriation und den Zinsen in Aussicht genommen sind. Daraus wird dann die Thatsache abgeleitet, dass die tessinischen Thalbahnen bereits vor Eröffnung des Gotthardtunnel einen Ueberschuss der Betriebseinnahme von wenigstens 1000 000 Fr. abzuwerfen versprechen, indess eine Verzinsung des für dieselben aufgewendeten Baukapitals für die ganze Bauzeit vorgesehen war. —

Der Verwaltungsrath berichtet, dass er auf Veranlassung des Bundesrathes am 3. März d. J. Bericht an denselben durch die Direktion habe erstatten lassen. Dieser Bericht ist der Hellwag'schen Arbeit beigelegt. Er enthält in ausführlicher Weise alle Momente dargestellt, welche Veranlassung zur Veränderung der Trace gewesen sind, welche Ueberschreitung des Voranschlages gegen die Unterlage bei Konstituierung der Gotthardbahn-Gesellschaft herbeiführen oder die wesentliche Erhöhung der Bausumme für Herstellung der tessinischen Thalbahnen bewirkt haben, ferner Rechtfertigung wegen getroffener Finanzoperationen, sowie schliesslich als End-Ergebniss aller Erwägungen den Ausspruch, dass nur durch Erhöhung der Subventions-Summen eine Vollendung der Bahnanlage zu erwarten stehe.

Der Verwaltungsrath richtet an den Schweizerischen Bundesrath das Ersuchen, die Hellwag'sche Unterlage einer eingehenden Prüfung durch eine Experten-Kommission zu unterwerfen, und es hat der Bundesrath diesem Ansuchen Folge gegeben und sowohl die deutsche als auch die italienische Regierung zu einer Konferenz behufs Berathung über die Lage des Unternehmens eingeladen; inzwischen ist der Verwaltungsrath zu Vorschlägen über Mittel und Wege, wie der Kalamität abzuwehren sei, veranlasst worden.

Ueber diese Vorschläge wie über das Resultat der Einsetzung der Experten-Kommission überhaupt sind sichere offizielle Mittheilungen noch nicht in die Öffentlichkeit gelangt; ein Eingehen auf die zur Zeit in politischen Blättern kursirenden Notizen aber ist für uns nicht thunlich.

π . . . . .

## Mittheilungen aus Vereinen.

Architektenverein zu Berlin. 6 Exkursion am 12. August 1876. Ziel der diesmaligen, unter Betheiligung von etwa 80 Vereinsmitgliedern unternommenen Exkursion waren 3 noch

in der Ausführung begriffene Hochbauten in der Gegend des Wilhelmplatzes, die zu den stattlichsten Leistungen der jüngsten Bautätigkeit gehören und namentlich durch die Her-

stellung ihrer Façaden in echtem Werkstein-Material bemerkenswerth sind.

Das Geschäftsgebäude des Auswärtigen Amtes, an der südlichen Ecke des Wilhelmplatzes und der Wilhelmstrasse belegen, ist seit 1872 im Bau begriffen und gegenwärtig im Wesentlichen vollendet; nur an die innere Ausstattung der in demselben enthaltenen Dienstwohnung des Unterstaats-Sekretärs wird noch die letzte Hand gelegt, während die Geschäftsräume bereits in Benutzung genommen sind. Der Entwurf rührt von dem Regierungs- und Baurath des Reichskanzler-Amtes, W. Neumann her, unter dessen oberer Leitung der Baumstr. Wolfenstein den Bau ausgeführt hat.

Das etwa 49,5<sup>m</sup> lange und 28,5<sup>m</sup> tiefe Gebäude ist in 3 Hauptgeschosse getheilt, von denen das untere und obere nebst dem über dem letzteren angelegten Halbgewölbe amtlichen Zwecken dienen, während der 1. Stock die oben erwähnte Ministerwohnung enthält. Aus dem längeren Flügel am Wilhelmplatz entspringt im Innern ein schmaler Querflügel, der einen mittleren, gartenartig ausgebildeten Schmuckhof von dem seitlich angeordneten Wirtschaftshofe trennt. Die Durchfahrt, welche in den letzteren führt, bildet zugleich den Zugang für die Büreaus; ein zweites, stattliches Vestibül am Ende der Wilhelmstrassen-Front, aus welchem eine breite Prachttreppe in einem Laufe zu den Repräsentations-Räumen des Ministers emporführt, vermittelt zugleich einen direkten Zugang zu den im Erdgeschosse befindlichen Dienstzimmern des Ministers und seiner vortragenden Räte.

Das Aeusserere, durch 3 Eckrisalite gegliedert, zeigt einen italienischen Palastbau von sehr ansehnlichen Verhältnissen und wichtigen, fast zu schweren Formen; die Würde der in dem Haus waltenden Behörde findet durch dieselben eine sehr angemessene Vertretung. Das tiefgequaderte Erdgeschoss hat Fenster mit geradem Sturz. Das Hauptgeschoss, aus dessen Brüstung in den Risaliten und in der Axe der längeren Front Balkons ausgekragt sind, ist durch hohe Rundbogenfenster mit reichen Schlusssteinen durchbrochen. Die Fenster des Obergeschosses sind derart zu einer fortlaufenden Reihe gruppiert, dass kurze, breite Pfeiler, welche das Hauptgesims tragen, mit annähernd quadratischen, durch einen schmalen Hermenpfeiler getheilten Doppelfassungen wechseln. Ueber dem mit Konsolen und Sparrenköpfen weit ausladenden Hauptgesims, dessen Fries glatt gelassen ist, folgt eine Balustrade, deren Postamente mit allegorischen Figuren geschmückt sind, während die Axe der Hauptfront durch das grosse Wappen des deutschen Reiches mit dem entsprechenden Beiwerk, den wilden Männern und allegorischen weiblichen Gestalten bekrönt wird. Es sind diese Skulpturen, zu denen sich noch Wappenschilder an den oberen Pfeilern der Risalite und wappenhaltende Löwen auf den Postamenten der Brüstung des Haupt-Balkons gesellen, von dem Bildhauer Pohlmann in Sandstein ausgeführt; die Steinmetzarbeiten der Façade, zu der ein verhältnissmässig dunkler Seeburger Sandstein Verwendung gefunden hat, sind von dem Steinmetzmeister Grothum in Halle geliefert worden.

Nicht ganz so befriedigend wirkt das Innere des Gebäudes. Zu der Opulenz der Façaden steht die Raum-Entfaltung des Hauses ebensowenig im Verhältniss, wie die Steigung der grossen Prachttreppe zu der gewählten, aufwändigen Anlage derselben. Die Dekorationen entsprechen weder im Reichthum der Komposition, noch im Reichthum ihrer materiellen Durchführung den Erwartungen, mit welchen man — allerdings durch die privaten Luxusbauten der jüngsten Epoche etwas verwöhnt — die Haupträume des Innern betritt; auch ist es den Architekten, welche sich bei diesen Kompositionen offenbar durch die schwere Renaissance der Façaden beeinflussen liessen, nicht völlig gelungen, sich auf diesem Gebiete so frei und schöpferisch zu bewegen, als sie es in den freieren Formen und der heiteren Dekorationsweise der heimischen Schule unzweifelhaft gethan haben würden. Für die Wahl der Farben, bei denen man nach etwas Farbe sich sehnt, namentlich aber für die Wahl der Tapeten dürften äussere, nicht leicht abzuweisende Einflüsse bestimmend gewesen sein.

Von diesem aus Staatsmitteln hergestellten Bau, der trotz der so eben berührten kleinen Mängel seines Innern, im Grossen und Ganzen doch dafür Zeugnis ablegt, in wie erfreulicher Weise die Schätzung des für ein öffentliches Gebäude notwendigen Maasses von Monumentalität in Berlin gewachsen ist, begab sich die Exkursions-Gesellschaft nach dem an der nördlichen Ecke des Wilhelmplatzes und der Vosstr. belegenden, im Bau begriffenen Wohnhause des Hrn. A. Borsig.

Das im vorigen Jahre begonnene Haus, welches im Rohbau vollendet ist und an dem erst vor Kurzem mit der Werksteinverblendung der Façaden angefangen worden ist, scheint bestimmt zu sein, das weitaus aufwändigste und monumentalste unter den für Wohnzwecke bestimmten Gebäuden Berlins zu werden. Die Bezeichnung desselben als „Wohnhaus“ erscheint dem gegenüber als eine etwas gesuchte Bescheidenheit und wird nur mit „Palast“ gegeben werden können.

Es ist bekannt, dass die Sorgfalt und die Opulenz, mit welcher der Bauherr die Herstellung dieses städtischen Wohnsitzes betreibt, sich zunächst darin ausspricht, dass derselbe für den Entwurf des Gebäudes eine beschränkte Konkurrenz unter mehreren der angesehensten Privat-Architekten Berlins eröffnete. Diese Konkurrenz, deren Pläne auf der Berliner Bau-Ausstellung von 1874 ausgestellt waren und damals auch i. d. Blatte besprochen wurden, lieferte insofern noch kein di-

rektes Ergebniss, als Hr. Borsig sich zwar für die Wahl eines bestimmten Architekten, des Professor R. Lucae, entschied, dagegen die Grundlage sämtlicher bisher gelieferten Entwürfe umsties und ein neues, von den Architekten Ebe & Benda ihm vorgeschlagenes Programm annahm, nach welchem die Haupt- und Pesträume der Wohnung in das Erdgeschoss verlegt wurden und das Haus einen einzigen Eingang, am Ende der Vosstrassen-Front erhielt. Nach diesem veränderten Programm wurde von Hrn. Lucae und seinem, demnächst auch mit der speziellen Leitung der Ausführung betrauten künstlerischen Gehülfen, Baumeister Fritz Wolff, ein neuer Plan aufgestellt. Auch dieser hat während der Ausführung und bis in die neueste Zeit hinein noch mehrfache Aenderungen, bezw. Verbesserungen erfahren, bis er seine gegenwärtige, nach einem einfach strengen Axensystem gebundene Form gewann.

Die verhältnissmässig geringe Grösse des etwa 47<sup>m</sup> langen und 25<sup>m</sup> breiten Grundstücks, dessen schmalere Front fast genau in der Axe der Mohrenstrasse liegt, führte dazu, einen sehr geringen Theil desselben unbebaut zu lassen. Etwa  $\frac{2}{3}$  des Terrains mit der Front an beiden Strassen werden von dem eigentlichen Wohnhause bedeckt. Der Rest des Grundstücks mit der Front an der Vosstrasse, enthält hinten den kleinen Wirtschaftshof mit einem Gebäude für Stallung und Domestiken-Wohnungen, vorn einen hallenartigen, zur Unterfahrt bestimmten Vorhof und ein Entree, sowie darüber ein grösseres Treibhaus, das den für ein Winterpalais überflüssigen Garten ersetzen soll und von vorn herein einen der wesentlichsten Punkte des Programms bildete.

Das Wohnhaus, dessen Innenräume bei derartigen Abmessungen und bei der Lage an einer Grenzwall zum Theil nur durch Oberlicht erhalten werden konnte, ist 3 geschossig angelegt. Ueber dem lediglich zu wirtschaftlichen Zwecken benutzten Keller folgt das Hauptgeschoss mit 7,20<sup>m</sup> lichter Höhe, alsdann ein zu Wohn- und Schlafzimmern eingetheiltes Obergeschoss von 5<sup>m</sup> l. H., und endlich ein für Domestikenzimmer verwendetes Dachgeschoss von 2,80<sup>m</sup> l. H.; die Fenster des letzteren öffnen sich in dem Fries des mächtigen Hauptgesimses, dessen Oberkante 16,05<sup>m</sup> über dem Strassen-Niveau liegt, während die Attika noch um 1,80<sup>m</sup> höher sich erhebt. Diesen Höhendimensionen entsprechen die Axenweiten der Façaden, denen (von Kirchen etc. abgesehen) keines der sonstigen öffentlichen oder Privatgebäude Berlins ähnliche gegenüberstellen kann; sie betragen an der schmalen, 4 Axen breiten Front 5,63; an der längeren, 5 Axen breiten Front sogar 6,28<sup>m</sup>.

In der Beschreibung der Grundriss-Disposition, die ohne Beigabe einer Zeichnung doch nur beschränktes Interesse gewähren kann, begnügen wir uns mit den Hauptzügen der Eintheilung des Erdgeschosses. Der Eingang führt aus dem erwähnten Vorhofe bezw. dem Entree in einem Vorraum zunächst bis zur Höhe des Erdgeschosses empor. Nach hinten (links) öffnet sich hier das quadratische, mit einem Springbrunnen in der Mitte geschmückte Treppenhaus; geradeaus führt der Weg durch ein inneres Vestibül in den inmitten der Vosstrassen-Front liegenden Empfangssaal, hinter dem eine 2. (Wirtschafts-)Treppe folgt. Neben dem Empfangssaale liegen links das Arbeits- und das Bibliothek-Zimmer des Hausherrn, rechts (an der Ecke) der Salon der Dame. Neben letzterem nimmt der Speisesaal den Rest der Wilhelmstrassen-Front ein; er wird durch 2 Säulenstellungen getheilt, so dass sich mittels Portieren ein kleinerer Mittelraum für den gewöhnlichen Gebrauch der Familie abschliessen lässt. In der Axe des Empfangssaales, mit diesem durch eine 4,5<sup>m</sup> weite proszeniumartige, mit Schiebethüren zu schliessende Oeffnung zusammenhängend, liegt an der hinteren Grenze der durch alle Geschosse reichende, mit Oberlicht erhaltene Festsaal; der an 3 Seiten von Gallerien umgebene Innenraum misst etwa 9,5 zu 14<sup>m</sup>. Von den 3 Axen der schmalen Seite ist die mittlere geschlossen; die vordere entspricht der Axe des Treppenhauses und des Speisesaals, nach denen ein Durchblick ermöglicht ist — die hintere der bezügl. Nebenaxe des Speisesaals und der eines Billardzimmers, das die Ecke hinter dem Treppenhaus einnimmt.

Wie das Innere wirken und ob es bei den gewählten Dimensionen der Räume gelingen wird, denselben einen wohllichen und behaglichen Eindruck zu sichern, lässt sich zur Zeit selbstverständlich noch nicht vermuthen, zumal die Entwürfe für die dekorative Ausstattung des Hauses noch nicht ganz feststehen. In jedem Falle werden auf dieselbe sehr bedeutende Mittel verwendet werden und es sollen — abgesehen von Stuckmarmor — nur echte Materialien, Hölzer, Metalle und Marmorsorten, zur Verwendung kommen. Die Konstruktionen, bei denen das Eisen sehr reichliche Verwendung gefunden hat, streben möglichstste Solidität an; nicht nur der Keller und die Vorräume, sondern auch mehrere der Hauptsäle des Erdgeschosses haben gewölbte Decken erhalten; die Oberlichte des mit Wellen-Zinkblech gedeckten Daches sind in Eisen konstruirt. Die Erwärmung des Hauses wird für gewöhnlich durch eine Wasser-Heizung erfolgen; eine eben solche Heizung ist für das Treibhaus projektirt. Bei Festen sollen die Räume des Erdgeschosses und speziell der Festsaal durch eine mit Pulsion betriebene Ventilationsheizung mit frischer vorgewärmter Luft versehen werden, für welchen Zweck eine eigene Dampfheizung eingerichtet wird.

Die Architektur der Façaden, in italienischer Hoch-Renaissance projektirt, ist durch ein in natürlicher Grösse ausgeführtes Gipsmodell einer Axe am Baue selbst im Detail studirt und probirt worden. — ein allerdings etwas kostspieliges Ver-

fahren, das aber sicherlich den Spott nicht verdient, der ihm in Fachkreisen zu Theil geworden ist, sondern der künstlerischen Gewissenhaftigkeit und Bescheidenheit des Architekten zur Ehre gereicht. Angesichts so vieler Formen und Verhältnisse, denen man anmerkt, dass sie lediglich in einer einzigen, sehr ungenügenden geometrischen Ansicht projektirt worden sind, wäre es wünschenswerth, dass das hier gegebene Beispiel öfter Nachahmung fände, was sich wohl auch mit etwas einfacheren Mitteln erreichen liesse. — Die kolossalen Rundbogenfenster des Erdgeschosses werden von jonischen Säulen auf Stilobaten, die eine Giebelbekrönung tragen, eingerahmt. Zwischen den mit flachbogigen Bekrönungen versehenen Fenstern des Obergeschosses sind Nischen ausgespart, in denen 7 Statuen hervorragender Förderer der Industrie, von den Bildhauern R. Begas, Encke und Hundrieser ausgeführt, ihren Platz erhalten werden. Die Front des Vorhofes und des darüber liegenden Treibhauses wird mit einer luftigen Doppel-Säulenstellung geschmückt. — Ein voller Eindruck der Fasadewirkung, bei der nicht allein die Details, sondern wesentlich die Massen und Verhältnisse des Ganzen in Betracht kommen, ist gegenwärtig gleichfalls noch nicht zu gewinnen; wir halten mit einer kritischen Aeusserung daher um so mehr zurück, als wir bei dem Range des Baues noch öfter Veranlassung haben werden, auf denselben zurück zu kommen. Als Material wird ein durch Farbe und feines Korn ausgezeichneter hannoverscher Sandstein vom Nesselberg bei Springe in zum Theil sehr ansehnlichen Blöcken verwendet; die aus je einem Stück gearbeiteten Fensterbekrönungen des Erdgeschosses messen bei 1<sup>m</sup> Breite und Höhe 4,5<sup>m</sup> Länge. Der Sockel ist mit polirtem schlesischen Granit bekleidet. Für den Vorhof soll zum Theil französischer Kalkstein, für den Wirtschaftshof Terrakotta an die Stelle des Sandsteins treten. —

Das an dritter und letzter Stelle besichtigte Gebäude war das an der Ecke der Voss- und Königerästerstrasse belegene Wohnhaus des Hrn. W. Conrad, nach Hitzig's Entwurf und unter dessen Leitung von dem Architekten Rötger erbaut und bis auf einen Theil der inneren Dekorationen vollendet.

Die schiefwinklige Eckbaustelle, an den Strassenfronten etwa 28,5 und 33,5<sup>m</sup> messend, hat der Entwicklung des Grundrisses, für den anscheinend eine sehr grosse Anzahl von Räumen verlangt war, Schwierigkeiten in den Weg gelegt, die — wenigstens im Sinne eines akademisch schönen Grundrisses — nicht ganz überwunden sind. Die zweigeschossige Anlage, deren Eingang am Ende der Vossstrassen-Front sich befindet, enthält in jedem Geschoss eine grössere Wohnung, deren Räume eine vollständige Inter-Kommunikation gestatten. Ueber dem Vestibül liegt der Hauptsaal der oberen Wohnung, an den sich — von dem in-

neren Hofe beleuchtet — nach hinten der Speise-Saal anschliesst, während links neben demselben das durch Oberlicht beleuchtete Treppenhaus angeordnet ist, das — aus einem einzigen Laufe, neben dem ein mit Säulen geöffneter Korridor sich hinzieht, bestehend — auf ein in der Axe des ovalen Ecksalons liegendes inneres Vestibül mündet. Von diesem führt ein Korridor parallel der Königerästerstrasse an der auf dieser Seite liegenden Zimmerreihe entlang, um an der entgegengesetzten Seite zu den Küchenräumen abzubiegen, die an der inneren Ecke des Grundstücks angeordnet, durch eine schmale Passage in direkter Verbindung mit dem Speisesaal stehen. Der Kern wird von einem Komplex kleinerer, theils von dem grossen Hofe, theils durch mehr Lichtschächte beleuchteter Nebenräume, (Badezimmer etc.) gebildet.

Von verhältnissmässig bescheidenen Dimensionen (der Saal misst 7,5 zu 11<sup>m</sup>) erfreuen die Zimmer durch eine Ausstattung, die ohne prunkend zu sein, doch zugleich vornehm und behaglich wirkt. Die vorzugsweise auf farbige Dekoration angelegten Zimmer scheinen uns, trotz einzelner sehr schöner Details, nicht so gelungen, wie die mit Boiserien aus echtem Holze (von Max Schultz & Comp.) versehenen Räume, unter denen an erster Stelle der Speisesaal zu nennen ist; doch lässt sich über den Werth oder Unwerth derartiger Arbeiten füglich nicht eher urtheilen, als bis die letzte Hand an sie gelegt und gleichzeitig die Gesamt-Ausstattung der Räume mit Gardinen, Portieren, Teppichen etc. in der beabsichtigten Weise vollzogen ist. Ausserordentlich anmuthig wirkt die von dem Maler Moritz Meurer ausgeführte Dekoration des Treppenhauses, an der der Künstler in glänzender Weise gezeigt hat, dass er seine Studien an italienischen Dekorations-Malereien auch für die Aufgaben der Gegenwart zu verwerthen weiss. —

Die Fassade des Gebäudes, nach Formen und Verhältnissen ein echtes Beispiel der von Hitzig ausgebildeten feinen Version des eleganten Privathauses der Berliner Schule und daher einer näheren Beschreibung wohl nicht näher bedürftig, ist in Parisier Kalkstein ausgeführt, dessen Einführung in Berlin bekanntlich mehr und mehr an Boden gewinnt. Dass derselbe auf die Dauer sich einbürgern wird — selbst wenn er gegen die Sandsteine mit Vortheil konkurriren kann — bezweifeln wir. Beide Materialien werden sicher stets nur für Luxusbauten in Frage kommen; für diese aber wird man der kräftigen, warmen und lebensvollen Erscheinung des Sandsteins nur ungern zu Gunsten eines Materials entsagen, das trotz seiner unzweifelhaften technischen Vorzüge den aus ihm hergestellten Fassaden ein Ansehen giebt, das einen Putzbau ähnlicher erscheint als einem Werksteinbau. — F. —

### Aus der Fachliteratur.

Der Führer des Technikers zu den wichtigsten Resultaten der Mathematik, Mechanik, Maschinentechnik und Technologie; von Friedrich Neumann, 5. verb. Auflage. Weimar 1875. B. F. Voigt. Preis 7,50 M.

Der mit 10 Figurentafeln und etwa 100 Holzschnitten im Text ausgestattete „Führer“ bildet bei der grossen Zahl der behandelten Gegenstände ein Buch von etwa 500 Seiten Inhalt, wodurch die Benutzung desselben als Taschenbuch sich von selbst ausschliesst. Es liegt in dem Buche eins von den zahlreichen Erzeugnissen vor, mit denen der Hr. Verfasser die technische Litteratur zu vermehren seit Jahren bemüht gewesen ist; für eine besonders nutzbringende Bereicherung der Nachschlagebuchs-Litteratur können wir dasselbe leider nicht halten.

Angenehmlich sind von den Gebieten, die der Hr. Verfasser hier in aphoristischer Kürze bearbeitet, demselben einzelne mehr oder weniger fremd geblieben und hat er sich die Mühe, Spezialisten zuzuziehen, nicht genommen. Für diese Ansicht ist an einer grossen Anzahl von Stellen der Beweis aus dem Buche selbst zu entnehmen; wir beschränken uns darauf, nur das Kapitel über Feldmessen, pag. 51. ff., heran zu ziehen, dessen flüchtiger Ueberblick schon ein Urtheil über die Leistungsfähigkeit des Hrn. Verfassers auf diesem Gebiete gewinnen lassen wird. — Die Tabellen und exakten Angaben, welche der Hr. Verfasser bietet, sind wohl durchgängig als fehlerfrei anzunehmen; nicht immer lässt sich das Gleiche von Erklärungen und Darlegungen sagen, die im Gegentheil mitunter direkt unrichtig sind, mitunter durch Auslassungen oder zu enge Begrenzung den Gebrauchenden zu fehlerhaften Operationen geradezu verleiten müssen. Relativ grosse Bewanderung in den behandelten Dingen ist daher für Denjenigen, der sich des Führers mit Nutzen bedienen will, unerlässliche Voraussetzung.

Der Ingenieur und Baumeister von M. Pollitzer. 2 Theile, Brünn 1874. Buschak & Irgang. Preis 14 M.

Dies Nachschlagebuch unterscheidet sich von dem vorhergehend besprochenen sowohl seiner äusseren Form als seinem Inhalte nach in vortheilhafter Weise. Dasselbe liegt in 2 Theilen von je etwa 450 Seiten Umfang vor, wovon der 1. die allgemeinen Gegenstände, wie Tabellen, Maassangaben, Regeln und Formeln aus der reinen und angewandten Mathematik, der 2. die fachlichen Angaben aus den Gebieten des Hochbaues, Strassen- und Eisenbahnbaues enthält.

Die Angaben in beiden Theilen sind sehr reichhaltig, im allgem. auch handlich geordnet und zuverlässig. Wenn durch die Beschränkung der Maass-Tabellen auf die Reduktionen der österreichischen Maasse die Gebrauchsfähigkeit für den Nicht-Oesterreicher etwas beschränkt wird, so gewinnt dieselbe in andern Theilen, z. B. in den Preisangaben; dadurch sehr erheblich, dass die Preise allgemein auf Tagewerke eines Arbeiters etc. reduziert worden sind, wodurch dieselben von Ort und Zeit unabhängig werden. —

Neben der besten Empfehlung, die wir dem Buche des Hrn. Pollitzer ertheilen können, fühlen wir uns um so mehr verpflichtet, auf ein paar Seiten desselben hinzuweisen, die unrichtige Angaben enthalten. Es sind dies in Th. II. die Angaben über das Gewicht eiserner Decken nach französ. System und ebendas. S. 163 die Angaben über den Verbrauch an Beleuchtungs-Materialien. Auch die Angabe, welche sich in Th. II. S. 271 findet, nämlich dass das Gewicht eiserner Brückenträger von 30—100<sup>m</sup> Weite gleichmässig 28,4 W Kil. betrage, möchten wir in der Allgemeinheit, mit welcher dieselbe gemacht ist, nicht vertreten. B.

### Brief- und Fragekasten.

Abonnent G. in Cöln. Ein Werk, welches „die polychrome Behandlung von Gebäude-Fassaden“ behandelt, kennen wir nicht — abgesehen selbstverständlich von den theoretischen Erörterungen bezügl. der Frage über die polychrome Ausstattung der antiken Monumente. Ihre Fragen, wo sich ausgeführte polychromirte Fassaden befinden und welche Farben sich am Besten zu solchen eignen, lassen sich in dieser Form nicht wohl beantworten, wenn Sie dieselben nicht wenigstens durch die Angabe einschränken, ob Sie die Polychromie durch Anwendung natürlicher Materialien oder durch Anstrich bezw. Sgraffito- oder Fresko-Malerei etc. erzielen wollen.

Hr. X. Jeder sachgemäss aufgetragene Oelfarben-Anstrich haftet auf trockenem und gut gereinigtem Zementputz und dichtet auch kleinere Risse. Zum Zwecke des Dichtens ist aber ein Anstrich mit heissem Theer erfolgreicher, wozu sich eine Mischung von gleichen Theilen Holztheer und Steinkohlen-Theer besonders empfiehlt. Das Wasser des so ausgestrichenen Behälters erhält einige Zeit einen Beigeschmack, der sich aber bald gänzlich verliert, namentlich wenn man zu weilen einige Pfunde Lehm und Holzasche in dem Wasser vertheilt.



**Inhalt:** Verwendung für Eisenbahn-Zwecke in Sachsen. — Ehemalige Baugewerkschule in Berlin. — Ministerial-Direktor Mac Lean. — Eisernes und Holz-Asphalt-Strassenpflaster. — Die neue Organisation des Chausseewesens

in der Provinz Brandenburg. — Konkurrenzen: Konkurrenz für Entwürfe zu einem Börsengebäude in Zürich. — Konkurrenz für Entwürfe zum Hamburger Rathhause. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragkasten.

**Verwendungen für Eisenbahn-Zwecke in Sachsen.** Im Anschluss an unsere betr. Mittheilung in Nr. 57 er. machen wir folgende nähere Angaben über die Geld-Summen, welche in Sachsen für Eisenbahnen aufgewendet sind, event. in jetziger Finanzperiode noch zur Verwendung kommen sollen. Es wurden bewilligt 122 000 000 M. für die Linien der Leipzig-Dresdener Eisenb.-Kompagnie, 22 339 200 M. für die Chemnitz-Aue-Adorfer Bahn, 11 520 000 M. für die Sächsisch-Thüringische B., 820 000 M. für die Greiz-Brunner B., 1 460 000 M. für die Hainichen-Rosswainer B., 3 750 000 M. für die Zwickau-Lengefeld-Falkenstein B., sowie (dafern die Gesellschaft mit den Prioritätsgläubigern bis Ende dieses Jahres eine Vereinbarung zu treffen im Stande sein sollte) 9 900 000 M. für Ankauf der Chemnitz-Komotauer B.; in Summa: 171 789 200 M.

Weitere bedeutende Summen sind im Laufe der jetzigen Finanzperiode für Vollendung, bezw. Ausbau anderer Bahnlinien erforderlich, und zwar sind im Bau bezw. sollen gebaut werden: der auf böhmischem Gebiete gelegene Theil der Südlautitzer Bahn, Warnsdorf-Seiffennersdorf; die Linien Schandau-Neustadt und Neustadt-Dürr-Röhrsdorf; von Sohland nach Neustadt und von Wiltheu nach Bautzen; eine neue Verbindungsbahn in Leipzig mit zugehörigem grossen Sammelbahnhof; die Beseitigung der Kopfstation Altenburg durch Verlegung der Linie von Altenburg nach Gössnitz, und Neubau des Altenburger Bahnhofs.

Die genannten Bauten werden ungefähr noch 24 000 000 M. erfordern, von welcher Summe jedoch ein Theil erst in der künftigen Budgetperiode zur Verwendung kommen wird.

Bereits bewilligt sind ferner für die Schwarzenberg-Johann-Georgenstädter Eisenbahn 7 500 000 M. Der Beginn dieses Bahnbaues konnte zur Zeit noch nicht erfolgen, weil die Fortsetzung der Linie nach Böhmen noch nicht endgiltig festgestellt ist.

Die Linien von St. Egidien nach dem Oelsnitzer Kohlenrevier und nach Stollberg, sowie von Gaschwitz nach Plagwitz-Lindenau werden noch in dieser Finanzperiode in Angriff genommen werden und es sollen die Kosten derselben 6 515 900 M. bezw. 12 912 200 M. betragen.

Weiter wurde der Bau einer Bahn von Neukirch nach Bischofswerda mit Aufwendung von 2 482 000 M. beschlossen; derselbe soll noch in dieser Periode begonnen werden.

Auf den neuerworbenen sächs. Privatbahnen sind ebenfalls noch Neu- und Ergänzungsbauten auszuführen, und zwar auf der Leipzig-Dresdener Bahn die Vollendung der Linie Mulda-Bienenmühle, Riesa-Lommatsch, Lommatsch-Nossen, Bienenmühle-Landesgrenze, Sammelbahnhof bei Leipzig, Erweiterung des Bahnhofs in Leipzig, durch Neubau der Leipziger Verbindungsbahn notwendige Verlegung der Ausfahrtslinie aus dem Dresdener Bahnhofe in Leipzig, ein Rangirbahnhof bei Engelsdorf, Erweiterung des Bahnhofs in Dresden, Vollendung des Rangirbahnhofs und der Reparaturwerkstätten in Radebeul, Umbau des Riesaer Bahnhofs und Neubau der dortigen Elbbrücke.

Für die genannten Bauten sind ungefähr 19 000 000 M. erforderlich, der gegenwärtigen Finanzperiode fallen aber nur 3 710 000 M. zur Last, da die miterworbenen disponiblen Werthbestände 9 800 000 M. betragen haben. Der Rest wird einer späteren Finanzperiode zufallen.

Der Ausbau der Chemnitz-Aue-Adorfer Eisenb. erfordert noch ungefähr 3 250 200 M., von denen 1 770 000 M. der jetzigen Periode zufallen. Die Sächsisch-Thüringische Eisenb. bedarf noch 2 808 825 M.; davon kommen 2 000 000 M. auf die jetzige Finanzperiode. Für die Zwickau-Lengefeld-Falkenstein B. sind noch 1 492 000 M. nöthig, davon 700 000 M. für die gegenwärtige Finanzperiode. Endlich kommen für die Chemnitz-Komotauer Eisenb. noch 1 904 000 M. in Ansatz, von welcher Summe 800 000 M. zur Zeit verwendet werden sollen. Die Linien Hainichen-Rosswain und Greiz-Brunn bedürfen eines Mehrkapitals für Bauaufwand etc. zur Zeit nicht.

Es ergibt sich hiernach, einschl. der für spätere Finanzperioden entfallenden, an sich nicht hohen Beträge, ein Gesamtkapital-Bedarf von 242 042 345 M., von denen nur die obengedachten 9 800 000 M. verfügbarer Werthbestände der Leipzig-Dresdener Bahn abgehen, so dass mithin immer noch rund 230 Millionen M. verbleiben.

**Ehemalige Baugewerkschule in Berlin.** Auf Grund einer kürzlich im Fragekasten u. Bl. enthaltenen Bemerkung, in welcher angegeben wurde, dass in Berlin eine eigentliche Baugewerkschule noch nie bestanden habe, erhalten wir von einem unserer Leser die Notiz, dass eine solche Schule, und zwar als Staats-Institut allerdings früher bestanden habe. Der Unterricht habe in der Zeit vom 1. Oktober bis 15 März in den Räumen des Gewerbe-Instituts stattgefunden und sei für denselben im Ganzen nur 5 Thlr. Schulgeld bezahlt worden; Einsender habe an ihm im Winter 1847/1848 Theil genommen, zu welcher Zeit die Schule sehr gefüllt gewesen sei. — Obwohl wir an der Richtigkeit dieser Angaben im Allgemeinen nicht zweifeln, so sind wir doch geneigt, einen Irrthum derselben insofern anzunehmen, als es sich in jenem Falle schwerlich um eine ständige, selbstständig organisirte Schule gehandelt hat. Dass das Gewerbe-Institut zeitweise auch die Ausbildung von Bauhandwerkern in sein Programm aufgenommen hat, ist bekannt;

seit 1838 wurde Unterricht in der Baukonstruktions-Lehre erteilt und in dem 1850 festgestellten Regulativ für die Organisation der Anstalt ist der auf 2 Jahre berechnete Fach-Kursus für Bauhandwerker dem für Mechaniker und Chemiker ebenbürtig zur Seite gestellt und auf den mit diesen gemeinschaftlichen 1jährigen Vorkursus basirt. Diese Einrichtung scheint jedoch keinen grossen Anklang gefunden zu haben; denn sie ist mit der Reorganisation des Gewerbe-Instituts im Jahre 1860 spurlos verschwunden. Jener auf das Winter-Semester beschränkte, anscheinend für das Bedürfniss praktischer Bautechniker bestimmte Lehr-Kursus, von dem in der oben erwähnten Notiz die Rede ist, wird wahrscheinlich eine im Rahmen einer Fortbildungsschule gehaltene provisorische Einrichtung gewesen sein, die aus Mangel an Mitteln bald wieder eingegangen ist. Immerhin beweist dieselbe, ebenso wie jener frühere Lehrplan des Gewerbe-Instituts, dass man sich der Pflicht: von Staatswegen etwas für die Ausbildung der Bauhandwerker zu thun, in älterer Zeit wohl bewusst gewesen ist und dass erst die leitenden Staatsmänner der letzten Jahrzehnte sich in dieser Beziehung der grössten Unterlassungs-Sünden schuldig gemacht haben. — Ist es doch erst einem seit Jahren hartnäckig fortgesetzten Drängen gelungen, in neuester Zeit eine schwache Aussicht auf Besserung dieser Zustände zu erwecken. —

**Ministerial-Direktor Mac Lean,** der Chef der Bau-Abtheilung des Preussischen Handels-Ministeriums, hat, wie der gutunterrichtete Berliner Korrespondent der K. Ztg. meldet, wegen vorgerückten Alters seine Entlassung aus dem Staatsdienste nachgesucht. Ohne die unbestreitbaren Verdienste dieses hohen, von strengstem Pflichtgefühl erfüllten und stets nach strengster Objektivität handelnden Beamten verkleinern zu wollen, dürfen wir den bevorstehenden Rücktritt desselben doch als dasjenige Ereigniss bezeichnen, mit welchem die auf eine gründliche Reform des preussischen Bauwesens gerichteten Bestrebungen Aussicht auf Verwirklichung erst gewinnen können. In einem Zeitalter, das einen so nachhaltigen Umschwung in der Anschauungsweise der Nation vollzogen hat, wie das unsrige — in einem Staate, dessen Wesen eine so rapide Entwicklung erfahren hat, wie Preussen seit den Zeiten der Rother und Beuth, werden Beamte, die mit allen Fasern ihres Seins in jener älteren Periode wurzeln — selbst bei der höchsten Begabung, dem redlichsten Willen und der wohlwollendsten Gesinnung — den Aufgaben der Gegenwart stets mehr hinderlich als förderlich sein. Eine vorwärts strebende Zeit verlangt an leitender Stelle die frische und schöpferische Kraft eines Mannes, der mit seinen Bestrebungen innerhalb der Zeit steht. — Möge es, zum Heile des preussischen Staates und insbesondere unseres Faches gelingen, für die leer werdende Stelle eine richtige Wahl zu treffen!

#### Eisernes und Holz-Asphalt-Strassenpflaster.

Ein Artikel in No. 65 dies. Ztg. bringt bei Besprechung neuer Strassenpflasterungsarten eine Bemerkung von Mr. Haywood im *Engineers office der City of London*, nach welcher das Guss-eisenpflaster bei warmem Wetter üble Gerüche ausstrahlen soll.

Demgegenüber dürfte die Mittheilung nicht ohne Interesse sein, dass eine solche üble Ausdünstung bei dem in Hamburg an der Alster nach Warschauer Prinzip ausgeführten gusseisernen Pflaster bis jetzt durchaus nicht wahrgenommen ist obgleich dieses Pflaster schon 3 Sommer mit zum Theil sehr warmem Wetter durchgemacht hat.

Die am Schlusse jenes Artikels beschriebene neue Methode der Pflasterung mit Holz-Asphalt-Pflaster ist augenblicklich bereits zwischen dem Steinthordamm und der Altmannsstrasse in Hamburg auf einer Strassenfläche von 2000 □m in Ausführung begriffen, und wird noch in diesem Monate zur Vollendung kommen. Die Ausführung dieser Pflasterung ist zu dem Preise von 15 M. pr. □m, incl. Herstellung der Betonunterlage, der *Asphaltic-Wood-Pavement-Company* in London übertragen, welche zudem innerhalb dieses Preises die Garantie für die gute Lage des Pflasters auf 15 Jahre incl. aller während dieses Zeitraums etwa erforderlichen Reparaturen gegen entsprechenden Einbehalt von der Kontraktsumme übernommen hat.

Hamburg, August 1876.

F. Andreas Meyer, Ober-Ingenieur.

**Die neue Organisation des Chausseewesens in der Provinz Brandenburg,** welche demnächst nach Uebergang der bisher fiskalischen Strassen an die Provinz in's Leben treten soll, bedingt die Anstellung eines dem Landes-Direktor zur Seite stehenden technischen Oberbeamten (Landes-Baurath) und einer Anzahl von Wege-Bauinspektoren für die aus je mehreren landrätlichen Kreisen zusammen zu setzenden Wegebau-Bezirke. Zum Landes-Baurath ist von dem gegenwärtig in Berlin tagenden Provinzial-Landtag Herr Regierungs- und Baurath Bluth zu Potsdam gewählt worden; über die Besetzung der Wegebau-Inspektionen, deren vorläufig 9 (zu Ketzin bezw. Pritzwalk, Potsdam, Berlin, Prenzlau, Müncheberg, Landsberg, Krossen, Kottbus und Lübben) gebildet werden sollen, sind nähere Bestimmungen noch nicht getroffen.



### Konkurrenzen.

**Konkurrenz für Entwürfe zu einem Börsengebäude in Zürich.** In den No. 5 u. 6 des laufenden Semesters der „Eisenbahn“ ist der Bericht zum Abdruck gelangt, welchen das Preisgericht durch sein schriftführendes Mitglied, Prof. Georg Lasius, an die „Kaufmännische Gesellschaft Zürich“ erstattet hat. Er zeugt dafür, dass die Beurtheilung der konkurrierenden Arbeiten in einsichtiger und sachgemässer Weise stattgefunden hat und dass das Preisgericht sich bemüht hat, nicht nur den akademischen Werth und die Rangfolge der Entwürfe festzustellen, sondern in seinem Gutachten zugleich das Ergebniss der Konkurrenz für die Lösung der praktischen Aufgabe klar und nutzbar zu machen.

Bei der Beurtheilung sind vorab 14 Entwürfe ausgeschieden worden, von denen 5 (zufolge missverständlicher Auffassung des Programms) die Börse mit den anstossenden Gebäuden in äusseren Zusammenhang gebracht hatten, während die andern 7 von vorn herein als unreife Arbeiten zu erkennen waren. Die übrigen 22 Entwürfe sind einer speziellen Kritik unterzogen worden, die selbstverständlich nur die charakteristischen und wesentlichen Momente ins Auge fasst, aber bei ihrer sehr präzisen Fassung die Prinzipien, von denen die Preisrichter sich leiten liessen, immerhin genügend erkennen lässt.

Die bezgl. 22 Entwürfe wurden in 3 Gruppen unterschieden, je nachdem dieselben den Haupt-Börsensaal als Langbau parallel bzw. vertikal zur Bahnhofstrasse gestellt oder sich für eine zentrale Form und Stellung desselben entschieden hatten. Das 1. Motiv, welchem die Preisrichter den entschiedensten Vorzug geben, findet sich bei 14, das 2. bei 2, das 3. bei 6 Projekten. Zu den letzteren gehört der mit einer ehrenvollen Erwähnung bedachte Entwurf des Architekten Moritz in Leipzig, der als eine einheitliche, wohlgerundete Lösung von gewandter Hand bezeichnet wird, sowie die mit dem 5. Preise ausgezeichnete Arbeit der Architekten Bourrit & Simmler in Genf. — Die 4 anderen Preise sind sämtlich auf Entwürfe der ersten Gruppe gefallen. Entscheidend war für die Werthschätzung derselben, neben der guten und praktischen Anordnung der Grundrissdisposition, in konstruktiver Hinsicht die Vermeidung von Oberlicht-Beleuchtung — in architektonischer Beziehung die Art und Weise, in welcher durch die gewählten Motive und Formen die Bestimmung des Gebäudes als Börse charakterisirt wird. Während die mit dem 3. und 4. Preise bedachten Arbeiten der Architekten Gebr. Reutlinger und Alex. Koch theils in der Wahl der Beleuchtung, theils in der Disposition einige Mängel zeigten, behaupten die beiden, an erster Stelle prämiirten, sehr verwandten Entwürfe der Architekten Müller und Walser in dieser Beziehung den höchsten Rang; unter denselben ist demnächst der Entwurf mit dem Motto: „Bodmers Denkmal“ wegen seiner ruhigen und harmonischen Architektur als der bessere anerkannt worden.

**Konkurrenz für Entwürfe zum Hamburger Rathhause.** Während an vielen Stellen eifrig für die am Ende September ablaufende Konkurrenz gearbeitet wird, interessirt es die Theilnehmer vielleicht, aus der Anzahl der eingeforderten Programme einen Schluss auf die Zahl der zu erwartenden Entwürfe zu ziehen. Nach einer Mittheilung im „Hambg. Korrespond.“ sind nicht weniger als 730 Exemplare des Programms verlangt und vertheilt worden, und zwar ca. 150 Exemplare in Hamburg selbst, 90 nach Berlin, 100 nach Wien und 400 nach anderen Plätzen, unter denen London, Paris, Brüssel, Antwerpen, Padua, Pest, Dresden, Zürich, Chicago, Newyork u. s. w. figuriren. — Selbst wenn man annimmt, dass 90 % dieser Meldungen zu Entwürfen nicht geführt haben, würde man dennoch auf die immerhin höchst respektable Zahl von 74 Entwürfen rechnen können. Eine solche Zahl erscheint nach Analogie der letzten grossen Konkurrenzen in Deutschland ziemlich wahrscheinlich; an der Dombau-Konkurrenz in Berlin (1868) nahmen bekanntlich 51, an der Rathhaus-Konkurrenz in Wien (1869) 63, an der Konkurrenz zum deutschen Reichstagsgebäude (1872) 102 Entwürfe Theil.

### Personal-Nachrichten.

#### Preussen.

**Ernannt:** Der Bauinspektor Koken in Stade zum Bau-rath. Der Baumeister Rudolf Otto zu Lasdehnen, Kreis Pillkallen, zum Kreisbaumeister in Angerburg Reg. Bez. Gumbinnen.

**Versetzt:** Der Kreisbmr. Elias Wilh. Arnold von Rotenburg, Reg. Bez. Cassel, nach Carthaus, Reg. Bez. Danzig. Dem Ober-Betriebs-Inspektor Klose bei der Westfälischen Eisenbahn zu Münster sind die Funktionen des technischen Mittgl. der für die Bauverwaltung der Berliner Nordbahn zu Berlin in Wirkksamkeit getretenen Eisenb.-Kommission kommissarisch übertragen.

Der Ingenieur Friedr. Romberg zu Köln ist zum Lehrer an der Gewerbeschule zu Köln ernannt.

Der Rheinschiffahrts-Inspektor, Regierungs- und Baurath Hipp in Coblenz ist gestorben.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. X. in Br. Als geeignete Werke für das Studium der

Mythologie in dem von Ihnen bezeichneten Sinne nennen wir Ihnen:

E. Braun, Vorschule der Kunstmythologie. Mit 100 Kpfrtfln. Gotha 1854. 15 M.

H. W. Stoll, die Götter und Heroen des klassischen Alterthums. Populäre Mythologie der Griechen und Römer. Mit 42 Holzschnitt-Taf. 2 Bde. 3. Aufl. Leipzig 1873. 4,50 M.

O. Seemann, die Götter und Heroen, nebst einer Uebersicht der Kultusstätten und Religionsgebräuche der Griechen. Eine Vorschule der Kunstmythologie. Mit 153 Holzschn. Leipzig 1869. 6,75 M.

Hrn. H. & B. in Bonn. Anfragen, welche uns zumuthen, irgend welchen Fabrikanten etc. als den „besten“ zu bezeichnen, müssen wir in der Regel ablehnen; auch die Bezeichnung des „besten Buches“ über irgend eine Materie hat ihre grossen Schwierigkeiten, wenn man nicht ungefähr den Standpunkt des Fragestellers kennt. Im vorliegenden Falle glauben wir, Sie in letzter Beziehung zunächst auf das Wolpert'sche Buch: „Prinzipien der Luftheizung und Ventilation“ (Braunschweig, Schwetschke) hinweisen zu können. Fabriken, welche die Anlage von Luftheizungen als Spezialität betreiben, sind das Eisenwerk Kaiserslautern, Fr. Kaufmann in Ludwigshafen, Heckmann & Zehender in Mainz, Reinhardt & Comp. in Würzburg.

Hrn. F. in Lübeck. Neben der Fleischmann'schen Fabrik in Nürnberg werden die Fabriken von Titel in Berlin und Seidel in Dresden Ihren Ansprüchen auf Herstellung eines stilgerechten Ofens nach Originalmustern des 15. Jahrhunderts zu genügen vollkommen im Stande sein.

Hrn. H. in Remilly. Wir müssen zwar eine Verantwortlichkeit für den Inhalt der in unserem Blatte enthaltenen Anzeigen, soweit dieselben äusserlich unverfänglich sind, ablehnen, können Ihnen jedoch mittheilen, dass Ihr Misstrauen unbegründet war. Ihre Meldung ist demnach als die 43. an die bez. Adresse befördert worden.

Hrn. B. H. Wir stehen dem auf das Angebot und die Nachfrage von Stellen bezgl. Theile unseres Blattes durchaus fern und vermeiden grundsätzlich jede Thätigkeit in Bezug auf spezielle Stellen-Vermittelung. Wir können Sie demnach zu unserem Bedauern lediglich auf den Weg des Inserates verweisen.

**Marktbericht des Berliner Baumarkt. Freitag, den 18. August 1876.**

#### Gruppe I. (Erdmassen, Steine, Mörtel.)

Das Geschäft in Hintermauerungssteinen ist immer noch schleppend, trotzdem ein grosser Theil der Ziegeleien den Betrieb sehr beschränkt hat und auch die Wasserfrachten gestiegen sind. Angebote bei billigen Preisen überwiegen.

Hintermauerungssteine, Normalformat . . . . .	M. 24,00—30
desgl. abweichende Formate . . . . .	21—25,00
Rathenower Mauersteine . . . . .	43,50—46,50
Verblendsteine I. Qualität . . . . .	75—120
do. II. do. . . . .	54—70
Klinker, je nach Qualität . . . . .	36—60
do. krumme ordinäre . . . . .	27—36
Poröse Steine (nur ab Bahn oder Platz) . . . . .	38—42
Dachsteine . . . . .	37,50—45
Kalk pro Hektol. (franco Bau) . . . . .	2,25—2,50
Gips pro 75 <sup>k</sup> . . . . .	2,30—3,25
Zement (200 <sup>k</sup> Brutto) . . . . .	11,50—13,50
do. (180 <sup>k</sup> do.) . . . . .	10—12
Portland-Zement „Stern“, pro Tonne von ca. 200 <sup>k</sup> Brutto, 188 <sup>k</sup> Netto, Netto Kasse ab Lager . . . . .	13,50
Do. bei direkter Beziehung ab Stettin . . . . .	11,50
Chamottesteine . . . . .	110—150
Kalkbausteine p. kb <sup>m</sup> , je nach Lage d. Ausladestelle . . . . .	8,50—9,50

#### Gruppe II. (Holz.)

Das Geschäft war auch in dieser Gruppe ohne Regsamkeit, wenn auch der Wunsch der Händler, ihre Lager zu kompletiren, nicht zu verkennen ist. Zwei grössere Posten Rundhölzer feiner Qualität wechselten den Besitzer, auch einige kleine Brettereinschnitte von den Lieper Mühlen wurden verkauft; Mauerlatten angeboten, zu Wasser wenig Zufuhr.

Das Platzgeschäft war noch stiller als in der Vorwoche, nur  $\frac{1}{4}$ —3,0 feine Zopfwaare war begehrt. In feiner Stammwaare sind die Plätze schlecht sortirt.

#### Gruppe III. (Metalle.)

Schlesisches Roheisen per 50 <sup>k</sup> franko Berlin . . . . .	M. 3,8—4,00
Englisches do. do. do. . . . .	3,3—3,5
Schottisches do. do. do. . . . .	4,4—4,75
Stabeisen, je nach Dimensionen . . . . .	8,25—9,5
Schmiedeeiserne doppelte T Träger, je nach Dimensionen . . . . .	10,75—15,00
Bauschienen, auf Länge geschlagen . . . . .	5,5—6,00
Bauguss, je nach Form . . . . .	11,50—12,00

#### Gruppe IV. (Ausbau.)

In den Artikeln zum Ausbau war das Geschäft in der verflossenen Woche still, da das Angebot die Nachfrage bedeutend überwiegt.

#### Gruppe V. (Grundbesitz.)

Der Hypotheken-Markt blieb bei gleichen Notirungen gegen die Vorwoche unverändert.

In bebauten Grundstücken und Baukomplexen fanden namhafte Besitzveränderungen statt.

Inhalt: Der Entwurf zu einem Volks-Opernhaus für Paris. — Ueber die Absteckung der Kreisbögen mit angeschlossenen Uebergangs-Kurven durch Polar-Koordinaten. — Zur Erhaltung der Ruine Paulinzelle. — Vergleich der Brücken-

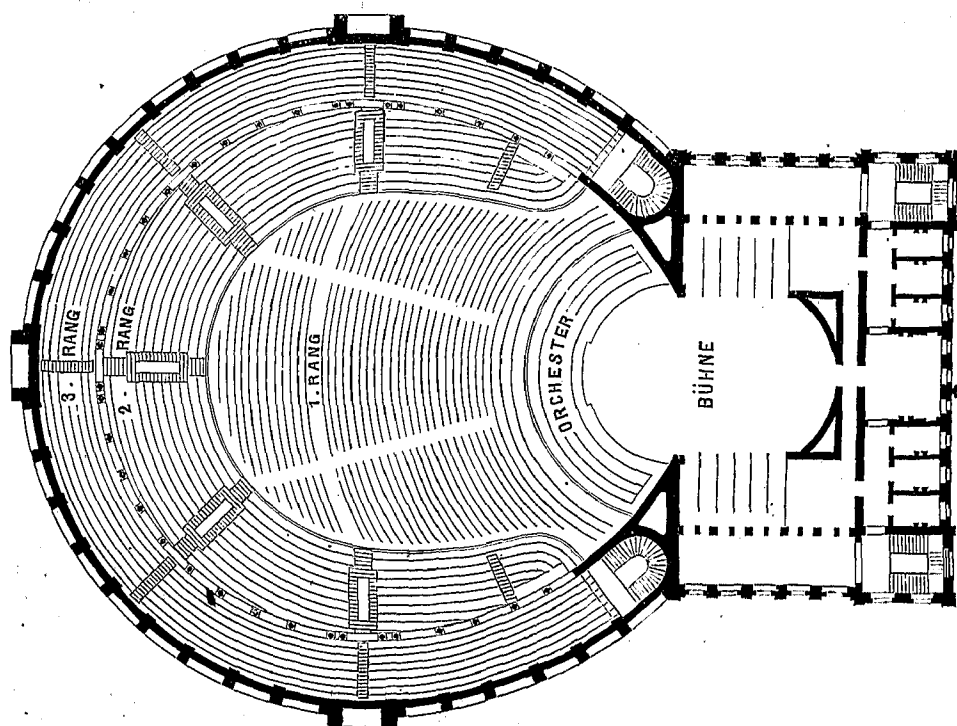
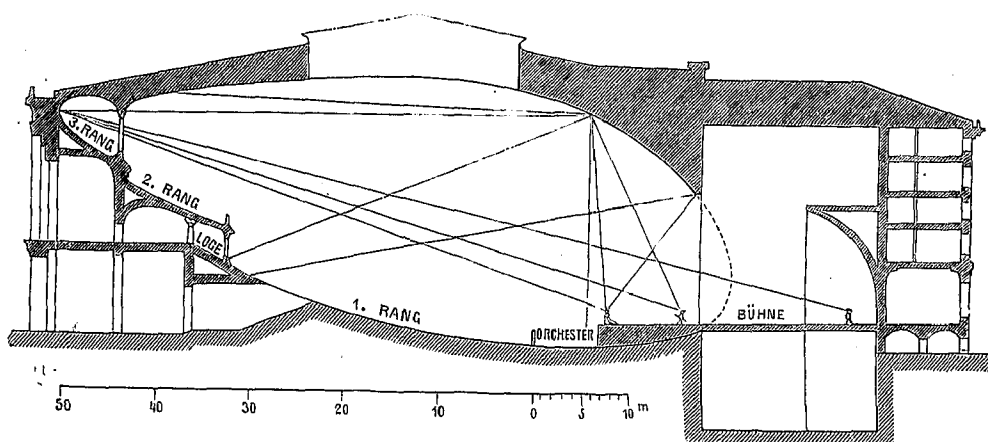
Belastungen durch Lokomotivzüge mit gleichförmigen Belastungen. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. —

### Der Entwurf zu einem Volks-Opernhaus für Paris.

Während das nach Richard Wagner's Angaben erbaute „Bühnenfestspielhaus“ zu Bayreuth, dem die Deutsche Bauzeitung in No. 1, Jhrg. 1875 eine Darstellung und Beschreibung widmete, so eben seine Probe besteht, wird es die Leser dieses Blattes interessieren, von einem französischen Entwurfe Kenntniss zu nehmen, in welchem die Aufgabe des Theaterbaues gleichfalls eine Bearbeitung aus neuen, von der bisherigen Schablone abweichenden Gesichtspunkten erfahren hat. Die Grundlagen des Entwurfes sind allerdings andere als diejenigen des Bayreuther Theaters — ja sie bilden in gewissem Sinne den direkten Gegensatz derselben. Von idealen Bedingungen für das den Besuchern zu gewährende Schauspiel ausgehend und auf die Vollkommenheit des szenischen Bildes das maassgebende Hauptgewicht legend, ist man dort zu einem Theater gelangt, das im Verhältniss zur Grösse der Bühne einen nahezu winzigen Zu-

bedingt, dass man auf Mittel sinnen musste, einer so grossen, weit über das sonst übliche Maass hinausgehenden Besucherzahl das Sehen und vor allen Dingen das Hören zu erleichtern. — Gemeinsam ist dagegen beiden neuen Theater-Gestaltungen das wichtige Moment, dass sie das moderne Prinzip der etagenartig über einander angeordneten, in der Wand des Zuschauerraums sich öffnenden Ränge verwerfen und zu der antiken Weise der amphitheatralisch aufsteigenden Sitzreihen zurückgreifen.

Indem wir darauf verzichten, die Beziehungen, die sich aus einer Gegenüberstellung des Pariser Entwurfes mit dem Bayreuther „Bühnenfestspielhaus“ oder mit dem idealen Semper'schen Projekte zu einem Festtheater ergeben, weiter auszuspinnen, wenden wir uns zu einer kurzen Beschreibung des ersteren, für welche wir das Material nebst den hier mitgetheilten beiden Skizzen der Pariser: „Revue nouvelle d



schauerraum besitzt — zu einem Theater, das demnach nicht für das Volk, sondern nur für eine auserwählte — wenn man so will — aristokratische Gemeinde bestimmt ist. Demgegenüber fusst der von den Architekten Davioud und Bourdais aufgestellte Entwurf zu einem Volks-Opernhaus für Paris auf breiter, demokratischer Grundlage. Ausgangspunkt war die Absicht, ein Theater zu schaffen, das seine Pforten für einen geringen Preis auch den unhemmten Klassen der Bevölkerung öffnen kann — ein Theater, das demnach eine aussergewöhnliche Zahl von Besuchern fassen muss; die neuen und eigenthümlichen Motive der Anordnung wurden hier, gleichsam erst in zweiter Reihe, dadurch

l'Architecture et des Travaux Publics“ entlehnen.

Der gegenwärtig vorliegende Entwurf für das am Platze du Château d'Eau, an der spitzen Ecke der Boulevards du Prince Eugène und St. Martin, in der Axe des Boulevards du Prince Eugène zu erbauende Theater ist lediglich als die neueste Version eines seit etwa 15 Jahren in Schweben befindlichen Planes zu betrachten. So lange schon wird die bezügl. Baustelle für ein Gebäude reservirt, das zu Konzert- bzw. Theater-Aufführungen dienen und für ein Massen-Publikum, wie es die vorzugsweise den Arbeiterkreisen angehörige Bevölkerung des betreffenden Stadttheils zu liefern verspricht, eingerichtet werden soll. Mit den Vorarbeiten für das Ge-

bäude war im Auftrage der Stadt Paris, oder vielmehr des Seine-Präfekten Hrn. Haussmann, der als Erbauer der beiden schönen Theater am Châtelet-Platze bekannte Architekt Hr. Gabriel Davioud beauftragt. Sein Entwurf, dessen Ausführung nur durch die Ereignisse des Jahres 1870 vereitelt wurde, war auf der Wiener Welt-Ausstellung des Jahres 1873 vertreten und ist damals von uns (auf S. 186 Jhrg. 1874 u. Bl.) kurz besprochen worden. Das Gebäude war als *Orphéon municipal* bezeichnet und sollte weniger zu eigentlichen Theater-Aufführungen, als zu Konzerten der Orphéons, d. h. der grossen Gesangsgesellschaften von Paris, benutzt werden. Was die allgemeine Form und Anordnung betrifft, so sind die Hauptzüge des damaligen Planes auf den hier näher zu besprechenden Entwurf übertragen worden.

Die allerdings sehr wesentlichen Modifikationen desselben wurden durch das veränderte Programm bedingt, welches der Wiederaufnahme der Idee zu Grunde gelegt wurde. Die letztere erfolgte nicht mehr seitens der öffentlichen Behörde, sondern durch eine Gruppe von künstlerischen, litterarischen und finanziellen Notabilitäten, welche es sich zum Ziel setzte, ein Volks-Opernhaus für die Zahl von etwa 10—15000 Zuhörern zu erbauen, das dem grossen Publikum Gelegenheit gewähren sollte, sich für ein Eintrittsgeld von etwa 2 Fr. dieselben Genüsse zu verschaffen, welche die grosse Oper den durch Reichtum Begnadigten darbietet. Eine unter dem Vorsitze E. de Girardin's zusammentretende Kommission, der die Hrn. Bardoux, Ambroise Thomas, Halanzier, Carvalho, Joncières, Baron Reinach, Dennery, Détröyat und Camille Doucet angehörten, wurde zur weiteren Vorbereitung des Planes eingesetzt und diese beauftragte Hrn. Davioud, der sich für die Lösung der bei der neuen Aufgabe in Betracht zu ziehenden wissenschaftlichen Probleme den Ingenieur-Architekten, Hrn. Jules Bourdais zugesellt hatte, mit der Aufstellung des entsprechenden architektonischen Projekts. —

Neu war die Aufgabe insofern, als man bisher ein Theater mit einem Durchmesser von etwa 30m, das für 2500—3000 Personen genügt, schon als die äusserste Grenze des Erreichbaren ansah, wenn man sämtlichen Besuchern die Möglichkeit des guten Hörens garantiren will. Die Londoner Albert-Hall, deren Bestimmung auch musikalische Aufführungen in sich begreift, fasst zwar 10000 Personen, ist aber kein eigentliches Theater und erhebt nicht den Anspruch, dass man in ihr das gesprochene oder gesungene Wort einer einzelnen menschlichen Stimme deutlich vernahmen soll. Und doch beweist das Beispiel der antiken Theater mit ihren auf viele Zehntausende von Zuschauern berechneten riesigen Dimensionen, dass diese Aufgabe durchaus nicht unlösbar ist; sind wir über die Art, in welcher Schauspieler und Musiker sich dort vernehmlich machten, und über die Hilfsmittel, deren sie sich hierzu bedienten, auch nicht genügend unterrichtet, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass die neuere Zeit in dieser Beziehung erhebliche Rückschritte gegen das Alterthum gemacht hat.

Hr. Bourdais ist zu seinen Vorschlägen durch eine Reihe theoretischer Betrachtungen gelangt, über die er dem Comité bei Vorlegung der Pläne in ausführlicher Rede Rechenschaft erstattete. Obwohl dieselben zu grösseren Theile nur die allgemein bekannten physikalischen Lehrsätze enthalten, so trägt doch die Darstellungsweise ein so charakteristisches individuelles Gepräge, dass wir den betreffenden Theil des in der „Revue etc.“ enthaltenen Artikels unsern Lesern in wörtlicher Uebersetzung glauben vorführen zu dürfen. Nach einigen Bemerkungen in Betreff der antiken Theater, unter denen ein Hinweis auf die akustische Bedeutung des über dem Zuschauerraum gespannten Segels hervorgehoben werden mag, leitet der Verfasser seine Auseinandersetzungen unter der Ueberschrift: „Der Schall im Theater“ wie folgt ein.

„Worauf basirt die allgemeine Furcht bezüglich der akustischen Wirkung eines Saales, welcher etwa 10, 15 oder 20 Tausend Zuschauer fassen könnte? Hat man nicht vielleicht einzig aus der grossen Schwierigkeit, welche schon bei den gewöhnlichen Verhältnissen von 15 bis 30m Durchmesser die Konstruktion eines Saales, der den Bedingungen des Wohlklanges entsprechen soll, verursacht, mit mehr scheinbarer als wahrer Logik bisher die Unmöglichkeit, Säle von grösserer Ausdehnung zu konstruiren, gefolgert?

Und doch ist der Schall nicht deutlicher vernehmbar, wenn man in ein Zimmer, als wenn man in einen Hut spricht?

#### Die Schallwellen.

Bekanntlich verbreitet sich der Schall im Raume durch Reihen von Luftwellen. Ihre Fortpflanzungs-Geschwindigkeit beträgt, bei einer Temperatur von 16° und bei einem barometrischen Höhenstande von 0,760m, 340m in der atmosphärischen

Luft. In Kohlensäure ist diese Geschwindigkeit geringer und sinkt bis auf 260m; im Wasserstoff erreicht sie ein weit beträchtlicheres Verhältniss und gelangt bis 1270m in der Sekunde. Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, dass das Vorhandensein eines gewissen Quantum des einen oder des anderen dieser beiden Gase in der Luft die Schall-Geschwindigkeit variiren lässt. Wenn aber auch diese Geschwindigkeit sich wirklich von 340m mehr oder weniger unterscheiden kann, so geschieht es doch in so unbedeutenden Verhältnissen, dass dieselben in der Praxis vernachlässigt werden können.

Der Schall pflanzt sich aber in den erwähnten Luftwellen nur fort, wenn er sich in einem ganz freien Raum bewegt.

Stellt sich der Ausbreitung der Schallwellen ein Hinderniss entgegen, so zeigt sich eine Erscheinung der sogenannten Brechung, welche demselben Gesetze folgt, wie die gleiche Erscheinung beim Licht; d. h. jeder Schallstrahl, welcher die Oberfläche eines Körpers trifft, wird, wie das Licht von einem Spiegel, unter einem Brechungswinkel, der gleich dem Einfallswinkel ist, zurückgeworfen; mit anderen Worten: er nimmt von der zurückwerfenden Oberfläche aus eine entgegengesetzte Richtung an von demselben Maasse wie der direkte Schallstrahl. Diese beiden Schallstrahlen bleiben in einer und derselben Ebene, welche senkrecht zu der reflektirenden Oberfläche steht.

#### Das Echo.

Die Reflexions-Erscheinung bewirkt das sogenannte Echo. Es ist durchaus klar, dass, wenn man vor einer Oberfläche von genügender Ausdehnung spricht, alle Strahlen zu dem Redner zurückgeworfen werden und zu seinem Ohre, sowie zu dem eines Zuhörers, der in doppelter Entfernung von dem Hinderniss plazirt ist, gelangen; genau so wie man vor einem Spiegel sein Bild in doppelter Entfernung erblickt.

Ebenso begreift man, dass die Lichterscheinung eine permanente ist, d. h. dass die Lichtausstrahlung dauernd erfolgt, so lange das Objekt an seiner Stelle bleibt, während die akustische Wirkung nur in dem Momente einer Schall-Entsendung stattfindet und unmittelbar nachher aufhört.

Da nun die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit des Schalles in der Luft 340m pro Sekunde beträgt und in einer Rede die Silben sich in dem mittleren Intervalle einer Fünftel-Sekunde folgen, so muss, damit das Echo von einem Redner gehört werden kann, die von dem entsendeten Schalle zurückgelegte Entfernung den fünften Theil von 340m oder 68m betragen; d. h. der Schallspiegel — wenn man sich so ausdrücken darf — muss sich in 34m Entfernung befinden, da der entsendete Schallstrahl und der reflektirte jeder die Hälfte von 68m, mithin die erwähnten 34m zurücklegen. Ein solches Echo nennt man ein 1silbiges, weil es zu dem Ohre erst nach dem gleichen Zeit-Intervalle, welchen die Aussprache einer anderen Silbe erfordern würde, gelangt. In gleicher Schlussfolgerung nennt man einen Schallspiegel 2silbig, wenn er 68; 3silbig, wenn er 102m entfernt ist, u. s. w.

Diese Bedingungen, welche für das gesprochene Wort genügen, erfordern jedoch eine Modifikation, sobald es sich um die viel mehr beschleunigten Rhythmen handelt.

Die modernen Schauspielsäle haben gewöhnlich einen Durchmesser von 15 bis 30m. Sie sind demgemäss alle kleiner als die Entfernung des einsilbigen Echos, so dass, entsprechend ihrer speziellen Gestalt, den Krümmungen ihrer Decken, der mehr oder weniger zurückwerfenden Beschaffenheit der Oberflächen, welche sie allseitig begrenzen, die Reflexions-Erscheinung des Schalles sich unter vielfachen Wirkungen vollzieht, ähnlich wie eine Billardkugel hinter einander gegen die verschiedenen Banden eines Billards stösst. In Folge dieser vielseitigen Wirkungen kann sich ein Saal mit zahllosen Kreuzungen der nach allen Richtungen entsendeten Schallstrahlen füllen, wie es eine Menge von Billardkugeln, die zu gleicher Zeit von hier und von da geworfen werden, machen würden, mit dem gewichtigen Unterschiede, dass in diesem Gewirre die Schallwellen sich gegenseitig durchkreuzen, ohne sich zu vernichten und aufzuhalten. Eine ähnliche Erscheinung sieht man auf der Oberfläche des Wassers an den sich durchdringenden Wellenkreisen, wenn man eine Hand voll Kies hineinwirft.

Diese Vergleichen machen die Thatsache verständlich, dass, je kleiner der Saal ist, um so mehr sich die Kreuzungen aller dieser Schallwellen vervielfachen, wenn die Oberflächen des Saales zurückwerfende Eigenschaften besitzen, und dass dieser Effekt um so mächtiger sein wird, als die Intensität des Schalles im umgekehrten Verhältniss zu dem Quadrate der Entfernung steht.

Die Oberflächen dürfen daher nicht zurückwerfende Eigenschaften besitzen; sie müssen den Ton aufnehmen, aber nicht zurückgeben, statt hart und polirt, weich und mit Stoffen bedeckt sein; mit einem Worte: statt Spiegel verwende man Vorhänge.

Aber, könnte man einwerfen, wenn der Schall vollständig absorbiert ist, wird das Stimmvermögen des Sängers unzureichend, um das Gehör einer beträchtlichen Zuhörerzahl vollständig zu befriedigen.

Dieser Einwand ist nur ein scheinbarer; endgültige Erfahrungen haben bewiesen, dass der Schall in Röhren 5 bis 6000m weit trägt. Hierauf basirt bei allen grossen Verwaltungen die Einrichtung akustischer Verbindungen durch Röhren, deren Oberflächen doch unter keinen Umständen reflektiren, da

sie von Kautschuk verfertigt sind. Die Schallwirkung der Röhren auf so beträchtliche Längen verdankt man einzig dem Parallelismus der Wände, innerhalb deren sich die Klangstrahlen bewegen, und man weiss, dass es genügt, mit leiser Stimme in diese Apparate zu sprechen, um sich auf unbegrenzte Entfernungen hin verständlich zu machen.

Wenn es sich also nur darum handelte, deutlich das Ohr eines zahlreichen Publikums zu treffen, so würde es genügen, letzteres auf eine ganze Rohrlänge zu entfernen, und ein Redner würde sich alsdann vor einer fast unbegrenzten Zuhörerschaft verständlich machen.

#### Schlussfolgerungen.

Aus den vorhergehenden Betrachtungen ergeben sich naturgemäss folgende Schlüsse:

1. Um den grössten Schalleffekt mit einem ursprünglich beschränkten und noch so schwachen Tone zu bewirken, muss man ihm möglichst bald nach seiner Entsendung, und demgemäss möglichst nahe bei dem tönenden Organe alle Mittel der Entwicklung und Vergrösserung, welche aus der Anwendung zurückwerfender Oberflächen resultiren, verleihen.

2. Diese Oberflächen müssen sich ziemlich nahe bei dem tönenden Organe befinden, damit die direkte Welle, welche zu dem Zuhörer gelangt, und irgend eine indirekte, durch eine der Aussenflächen reflektirte Welle keine grössere Längendifferenz haben, als für das geringste Echo erforderlich ist, d. h. 68<sup>m</sup> für einen Schauspielraum und den vierten Theil dieser Länge für einen Gesangsraum.\*) (Diese Distanz, 17<sup>m</sup>, welche einem Zwanzigstel einer Sekunde entspricht, kann in der That als das Maass der vierfachen Achtelnote bei dem schnellsten Tempo betrachtet werden.)

3. Der Saal muss im Allgemeinen mindestens ein Luftquantum enthalten, welches genügt, um sich möglichst den ausgezeichneten Eigenschaften eines Rohres anzunähern.

4. Endlich muss die Form und Beschaffenheit aller wandbildenden Gegenstände, mit Ausnahme der oben erwähnten reflektirenden Theile, jedem Schalleffekt unzugänglich sein.

Unter den in vorstehenden Schlussfolgerungen aufgestellten Vorschriften ist die letzte in ziemlich allgemeinem Gebrauche. Die dritte erscheint als eine Phrase von nicht eben grossem Werthe. Dagegen sind es die beiden ersten, welche, in empirischer Weise schon längst durch die Anwendung der sogen. Schalldeckel bei Kanzeln ausgenutzt, im vorliegenden Falle zu einem interessanten Versuche der Theatergestaltung geführt haben.

Die mitgetheilte Grundriss- und Durchschnitt-Skizze des Davioud-Bourdais'schen Entwurfes zeigt einen mächtigen Saal, dessen Grundriss auf der der Bühne entgegengesetzten Hälfte durch einen Halbkreis begrenzt wird. Dieser Halbkreis setzt sich bis zu der Bühnenöffnung in 2 Kurven fort, welche nach der Angabe des Architekten „in 20 gleichen Abschnitten durch Punkte derartig bestimmt worden sind, dass jeder der letzteren als Schall-Reflektor an 20 verschiedenen Stellen des Saales, welcher eine dem entsprechende Theilung erhalten hat, dient.“ Der der Bühne zunächst liegende Theil des Saales, ein in den Zuschauer Raum vorspringender Halbkreis von etwas grösserem Durchmesser als die Bühnen-Öffnung, bildet die eigentliche Szene, auf welcher hauptsächlich agirt, gesprochen und gesungen werden soll; vor diesem etwas erhöhten Podium soll das Orchester seinen Sitz erhalten, hinter dem demnächst die amphitheatralisch geordneten Sitzreihen des Publikums in einer sanften Kurve bis nahe unter die Decke des Raumes, d. i. etwa bis zu einer Höhe von 20<sup>m</sup> über der Bühne aufsteigen. Die Decke zeigt eine sehr flache Wölbung, die sich jedoch über dem Orchester und der Szene in einer steileren, den seitlichen Wandungen des Saales entsprechenden Kurve bis zur Bühnen-Öffnung herabsenkt. Dieser die Szene umschliessende, etwa dem Proszenium anderer Theater entsprechende Theil, der undurchbrochen und glattwandig gehalten ist und jedenfalls mit einem festen, den Schall wirksam reflektirenden Materiale bekleidet werden soll, repräsentirt das kolossale, über 500 □<sup>m</sup> Oberfläche enthaltende Sprachrohr, das die Wirkung der Musik und des Gesanges durch Auffangung und Reflektirung der Schallstrahlen bis zu der für die Dimensionen des Raumes erforderlichen Intensität verstärken soll\*\*). Eine im Hintergrunde der Bühne angeord-

nete Nische von derselben Krümmung, vor welcher vermuthlich die Chöre ihre regelmässige Aufstellung nehmen würden, soll demselben Zwecke dienen und namentlich einen Theil derjenigen Schallstrahlen in den Saal zurückwerfen, die sonst gewöhnlich ganz verloren gehen. Als ein weiteres Mittel zur Erhöhung des Schalleffekts „bis ins Unbegrenzte“ sollen endlich noch in der Nähe des Orchesters 72 Verstärkungs-Gefässe nach den aufeinander folgenden Noten einer Tonleiter von 6 Oktaven angeordnet werden, welche mittels eines speziellen Mechanismus in oder ausser Wirksamkeit gesetzt werden können; leider fehlt jede Andeutung über die Beschaffenheit und Form dieser Schallgefässe, deren Anwendung bekanntlich auch von dem antiken Theater gemeldet wird, ohne dass man jedoch bis jetzt Näheres über sie hat ermitteln können.

Die Eintheilung des Theaters in 4 verschiedene Abtheilungen — einen 1. Rang, eine Reihe niedriger Logen, einen 2. und einen 3. Rang, welcher letztere sich dicht unter der Decke des Raumes hinter einer Säulenstellung hinzieht, sowie die Art, in welcher diese Ränge zugänglich gemacht sind, veranschaulichen die Skizzen mit genügender Deutlichkeit. Der 1. Rang fasst 2600, die Logenreihe 1600, der 2. Rang 2000, der 3. Rang 2800 Plätze; das ganze Theater gewährt also 9000 Zuschauern Raum. Die vertikale Erhebung der Sitzreihen über einander ist (mit Rücksicht auf die Frisuren der Damen) doppelt so gross bemessen, als die Durchschnitts-Entfernung zwischen Augen- und Scheitelhöhe beträgt, nämlich auf 0,20<sup>m</sup>; man wird also von jedem Platze aus einen vollen Ueberblick des ganzen Theaters haben. Die ebenso aus akustischen Gründen, wie mit Rücksicht auf möglichst grossen Umfang der Zuschauer-Reihen gewählte Stellung des vorgeschobenen Szenen-Podiums wird es allerdings nothwendig machen, auf szenische Effekte, wie sie den Schwerpunkt vieler Opern bilden, zu verzichten und das Hauptgewicht auf Musik und Gesang zu legen — eine Nothwendigkeit, die manchem Freund der Musik nicht eben als Unglück erscheinen wird. — Ueber die sonstigen Einrichtungen des Theaters, soweit sie in unserer Quelle berührt werden, sei erwähnt, dass das Haus durch die grosse Laterne in der Decke so ausreichend beleuchtet werden soll, um auch Tages-Vorstellungen zu ermöglichen; am Abend, wo die Beleuchtung unter Vermeidung eines zentralen Lustres durch eine Reihe kleinerer Lustres erfolgen soll, würde jene Lichtöffnung durch eine besondere Konstruktion geschlossen werden. — Die Ventilation soll durch mechanische Vorrichtungen in der Weise bewirkt werden, dass die frische, im Winter vorgewärmte, im Sommer abgekühlte Luft durch die Bühnenöffnung in's Haus tritt, während die verbrauchte Luft durch Oeffnungen in den Vorderwänden der Sitzreihen abgesaugt wird. Wäre eine Einwirkung der Luftbewegung auf den Schall anzunehmen, was jedoch bei der grossen Differenz der beiderseitigen Geschwindigkeiten nicht der Fall ist, so könnte sie selbstverständlich nur vorthellhaft sein. —

Das Projekt der Hrn. Davioud und Bourdais ist von der Kommission einstimmig genehmigt worden. Ob und wann es zur Ausführung gelangen wird, was im Interesse einer Erprobung der ihm zu Grunde liegenden, theoretisch jedenfalls unanfechtbaren akustischen Prinzipien dringend wünschenswerth wäre, wird davon abhängen, ob es gelingt, die Geldmittel aufzubringen. Die Kosten des eigentlichen Baues werden auf 4 Millionen Fr., die des Bauplatzes zu 5 Millionen Fr. geschätzt. Man rechnet darauf, dass der Municipalrath den letzteren unentgeltlich hergeben wird, und führt ihm zu Gemüthe, dass er damit eine Schuld gegen den kleinen Steuerzahler abtrage, der bezahlt habe aber nicht geniesst, da nur der Reiche von der mit einem Aufwande von 50 Millionen Fr. hergestellten grossen Oper Vortheil habe. Uebrigens hegt man die Absicht, das künstlerische Niveau der in dem Volks-Opernhause zu gebenden Vorstellungen durchaus nicht niedriger zu halten, als das der grossen Oper, ja man rechnet darauf, für beide Institute zum Theil dasselbe Personal verwenden zu können.

„Die Künstler der grossen Oper werden sich Beifall klatschen lassen durch die schwierigen Hände, durch die Hände der Arbeiter, welche nicht wie die blasierten Glückskinder der Welt zum Theater gehen. Der Arbeiter folgt dem Schauspiel mit seiner Seele, er sieht und er hört, er begeistert sich dort und seine Bewegung äussert sich durch den Beifall, welchen die Künstler schätzen.“

— F. —

\*) Es steht dies im starken Widerspruche mit den Beobachtungen des deutschen Ingenieur-Architekten, welcher in jüngster Zeit durch seine Studien auf dem Gebiete der Akustik sich verdient gemacht hat. Hr. Baumeister Orth in Berlin hält 10m für das äusserste Maass, um welches der direkte und der indirekte Schallstrahl (z. B. für das gesprochene Wort) differiren dürfen, während er bei 60–70m Differenz die Intensität der Schallstrahlen schon für so gering erachtet, dass die Differenz aus diesem Grunde unschädlich wird.

\*\*) Die in den Durchschnitt eingezeichneten Linien versinnlichen die von verschiedenen Punkten der Bühne und des Orchesters ausgehenden, theils direkten, theils reflektirten Schallstrahlen.

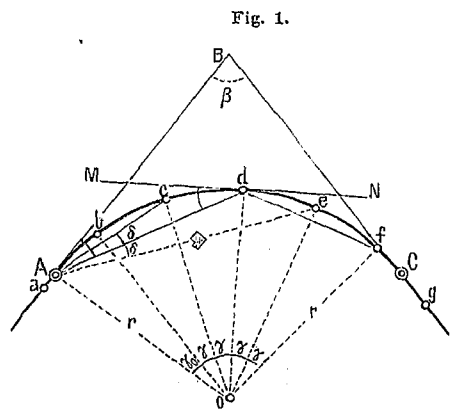


### Ueber die Absteckung der Kreisbögen mit angeschlossenen Uebergangs-Kurven durch Polar-Koordinaten.

Von den üblichen Methoden zur Absteckung der Kurven hat die Absteckung durch rechtwinklige Koordinaten, sei es von der Tangente oder von der Sehne aus, vor anderen Methoden den Vorzug der grösseren Genauigkeit, vorausgesetzt, dass die Länge der Ordinaten, welche zur Anwendung kommen, nicht über das Maass von 15–20m hinaus geht. — Bei kuppertem Terrain oder in solchen Fällen, wo das Operiren in der Tangenten- oder Sehnen-Richtung durch lokale Hindernisse, wie Wasserläufe u. s. w., sehr erschwert ist, namentlich auch bei Bahnstrecken, die in bebauten Orten liegen, ist diese Methode häufig nicht wohl anwendbar; auch zum definitiven Abstecken der Mittellinie auf dem fertig gestellten Planum bei höheren Dämmen und tieferen Einschnitten eignet dieselbe sich sehr wenig. Sie ist deshalb vorzugsweise in den flacheren Gegenden im Gebrauch, während bei Gebirgsbahnen meistens andere Methoden angewendet werden.

Unter diesen andern Methoden steht die der Absteckung mit Hilfe von Polar-Koordinaten der Methode durch rechtwinklige Koordinaten in Bezug auf Genauigkeit am nächsten, falls auch bei jener Methode die Längen der zur Absteckung benutzten Linien innerhalb gewisser — weiterhin näher fest zu stellender — Grenzen sich halten.

Da die Absteckung der Kreisbögen mit angeschlossenen Uebergangskurven mittels dieser Methode im Wesentlichen in einer zweckentsprechenden Kombination der Absteckung der Uebergangskurven und des Kreisbogens besteht, so ist zunächst das letztere Verfahren zu behandeln.



$a b c \dots g$  Stationspunkte von gleichen Abständen, so ist:

$$\angle B A b = \frac{1}{2} A O b = \delta_0 = \frac{1}{2} r_0 \text{ und}$$

$$\angle b A c = \frac{1}{2} b O c = \delta = \frac{1}{2} r$$

Die Bogenlänge  $A b$  werde mit  $s_0$ , die gleichen Bogenlängen  $b c, c d \dots$  werden mit  $s$  bezeichnet; dann ist mit Berücksichtigung obiger Gleichungen:

$$\text{arc. } \delta_0 = \frac{s_0}{2r}; \text{ arc. } \delta = \frac{s}{2r} \quad (1)$$

Die Winkel  $\delta_0, \delta$  kann man aus vorhandenen Tabellen entnehmen, in welchen die Peripherie-Winkel für die üblichen Radien und für die Bogenlängen 0,01; 0,1; 0,2; 0,3 ... 1; 2; 3 ... 10; 20; 30 ... enthalten sind, so dass sich die Grösse des Peripherie-Winkels für jede Bogenlänge direkt ablesen oder durch Addition bestimmen lässt.

Das Absteckungsverfahren ist nun folgendes: Nachdem durch Messung des Winkels  $\beta$  am Winkelpunkt und durch Berechnung der Tangentenlängen  $A B$  und  $B C$  die Berührungspunkte  $A$  und  $C$ , ferner die Länge  $A b = s_0$  und der Winkel  $\delta_0$  bestimmt sind, stellt man das Instrument im Punkt  $A$  auf, richtet das Fernrohr auf den Winkelpunkt  $B$  und liest zunächst den Winkel auf dem Limbus ab. Derselbe sei  $\epsilon$ . Vorausgesetzt nun, dass die Kurve nach rechts abweicht, so wird zu dieser abgelesenen Winkelgrösse  $\epsilon$  der Winkel  $\delta_0$  hinzu addirt und das Fernrohr um  $\delta_0$  gedreht, so dass nun auf dem Horizontalkreise der Winkel  $(\epsilon + \delta_0)$  angegeben wird. Nun richtet man in der Entfernung  $s_0$  von  $A$  einen Stab in die Visur ein, welcher den ersten Stationspunkt  $b$  der Kurve ergibt. Weiterhin drehe man das Instrument um den zum Bogen  $s$  gehörigen Winkel  $\delta$ , so dass die Ablesung am Horizontalkreise den Winkel  $(\epsilon + \delta_0 + \delta)$  ergibt, und richte in der Entfernung  $s$  vom Punkte  $b$  einen 2. Stab ein, wodurch man den weiteren Stationspunkt  $c$  erhält, u. s. f.

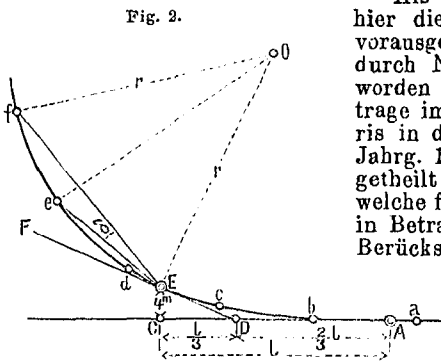
Weicht die Kurve von der geraden Linie, von welcher man ausgeht, nach links ab, so sind die betreffenden Peripherie-Winkel  $\epsilon$  zu subtrahiren.

Wenn man in Folge von Hindernissen von einem der Endpunkte oder von beiden aus nicht alle Zwischenpunkte übersehen kann, so stellt man das Instrument auf dem zuletzt abgesteckten Punkte auf; es sei dies der Punkt  $d$ . Der Winkel  $M d A$ , welchen die in  $d$  an den Kreis gelegte Tangente mit  $A d$  bildet, ist gleich dem Winkel  $B A d$  oder gleich dem zum Bogen  $A d$  gehörigen Peripheriewinkel  $(\delta_0 + \delta + \delta)$ . Richtet

man daher das in  $d$  aufgestellte Fernrohr auf den Punkt  $A$  und dreht dasselbe um den bekannten Winkel  $(\delta_0 + \delta + \delta)$ , so ergibt der in die Visur eingerichtete Stab  $M$  die Richtung der Tangente  $d M$  und es erfolgt alsdann von der verlängerten Tangente  $d N$  aus die Absteckung der weiteren Stationspunkte  $e, f \dots$  in analoger Weise, wie die Absteckung der Punkte  $b, c$  und  $d$  von  $A$  aus.

Die Absteckung der Kreisbögen mit angeschlossenen Uebergangskurven durch Polar-Koordinaten.

Als Uebergangskurve werde hier die kubische Parabel vorausgesetzt, wie sie zuerst durch Nördling bekannt geworden und nach seinem Vortrage im Ingenieur-Ver. zu Paris in der Ztschr. f. Bauwesen, Jahrg. 1868 S. 102 u. 434 mitgetheilt ist.\* Die Gleichungen, welche für den vorliegenden Fall in Betracht kommen, sind mit Berücksichtigung der in genannter Abhandlung enthaltenen Ausführungen und mit Bezug auf die Bezeichnungen der Fig. 2 folgende:



Die Gleichung der kubischen Parabel ist:

$$y = \frac{x^3}{6P} \quad (2)$$

Die Bogenlänge der Parabel, welche hier der zugehörigen Abszissenlänge gleich gesetzt werden darf, ist:

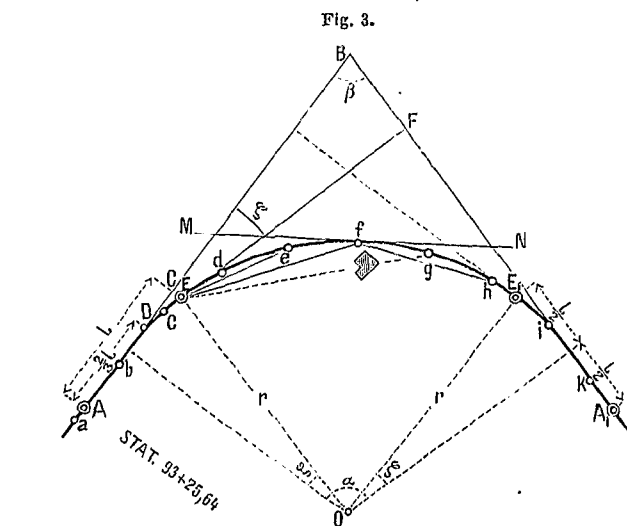
$$A E = A C = l = \frac{P}{r} \quad (3)$$

Die Endordinate ist:  $C E = \frac{l^2}{6r}$  (4)

Die Subtangente ist:  $C D = \frac{l}{3}$  (5)

Für die in den Gl. (2) u. (3) vorkommende Konstante  $P$  nimmt Nördling den Werth 12000 an, während Sarrazin und Oberbeck diesen Werth nur für Radien bis zu 600m annehmen, bei grösseren Radien dagegen  $P = 20r$  setzen.

Das Absteckungsverfahren, für welches die Fig. 3



alle in Betracht kommenden Konstruktions-Linien u. s. w. in übersichtlicher Darstellung enthält, setzt ebenfalls die Messung des Winkels  $\beta$  am Winkelpunkt, sowie die Berechnung der Tangentenlängen  $A B$  und  $A_1 B$  voraus. Als dann erfolgt die Absteckung der Uebergangskurven  $A E$  und  $A_1 E_1$  durch rechtwinklige Koordinaten von der Tangente aus nach Gl. (2) und die Absteckung des Kreisbogens  $E E_1$  durch Polar-Koordinaten von dem Endpunkt  $E$  der Uebergangskurve aus, d. h. von dem Anschlusspunkt zwischen Uebergangskurve und Kreisbogen. Hierzu bedarf es zunächst der genauen Festlegung dieses Anschlusspunktes  $E$  nach Gl. (3) u. (4) und der Absteckung der in  $E$  angelegten Tangente  $D E F$ . Die Richtung dieser Tangente ergibt sich aus der durch Gl. (5) ausgedrückten Eigenschaft der kubischen Parabel, dass die Subtangente  $C D = \frac{1}{3}$  der Abszissenlänge  $A C$  ist. Somit ist die Lage der Tangente durch die abzusteckenden Punkte  $C$  und  $E$  bestimmt. — Die Ab-

\* Den Gegenstand haben u. A. behandelt: Helmert, die Uebergangskurven für Eisenbahngleise, Aachen 1873. Sarrazin u. Oberbeck, Taschenbuch z. Abstecken von Kreisbögen mit u. ohne Uebergangskurven, Berlin 1874. Winkler, Vorträge über Eisenbahnbau, V. Heft: Der Eisenbahn-Unterbau, Prag 1874.

steckung des Kreisbogens  $E E_1$  geschieht hierauf von dem Anschlusspunkte  $E$  und der Tangente  $E F$  aus in gleicher Weise, wie die oben behandelte Absteckung des reinen Kreisbogens  $A C$  (Fig. 1) von dem Berührungspunkte  $A$  und der Haupttangente  $A B$  aus erfolgt. Die Absteckung der zur Festlegung der Tangente  $D E F$  dienenden Punkte  $D$  und  $E$  (Fig. 3) muss mit grösster Genauigkeit vorgenommen werden, weil wegen der Kürze der Linie  $D E$ , welche unter Umständen nur wenige Meter beträgt, für die Tangente leicht Abweichungen von der richtigen Lage entstehen können. Wo der Winkelpunkt und seine Umgebung zugänglich und vom Anschlusspunkt  $E$  aus sichtbar sind, empfiehlt es sich deshalb, zur Festlegung der Tangente ausser dem Punkte  $E$  noch den Punkt  $F$  zu fixiren, in welchem diese Tangente die jenseitige Haupttangente  $A_1 B$  schneidet. Die hierzu erforderliche Entfernung  $B F$  ist, wenn man den Winkel  $B D F$  mit  $\zeta$  bezeichnet, als Seite des Dreiecks  $B D F$ :

$$B F = B D \frac{\sin \zeta}{\sin [180 - (\zeta + \beta)]}$$

Da  $B D = A B - \frac{2}{3} l$  bekannt und wie aus der Figur ersichtlich,

Demnach ist der gemachte Fehler:

$$\Delta = s - t = 2r (\text{arc. } \delta - \sin \delta)$$

Entwickelt man  $\sin \delta = \delta - \frac{\delta^3}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \dots$  so gestaltet sich die Gleichung mit Vernachlässigung der übrigen Glieder der Reihe folgendermaassen:

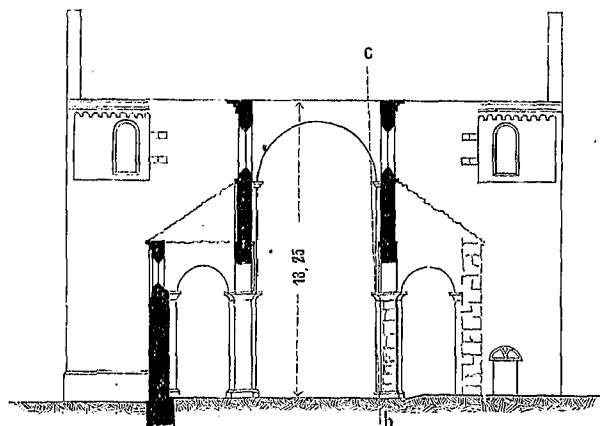
$$\Delta = 2r \left( \delta - \delta + \frac{\delta^3}{1 \cdot 2 \cdot 3} \right) \text{ oder } \Delta = \frac{r}{3} \delta^3$$

Da nach Gl. (1) die Bogengrösse  $\delta = \frac{s}{2r}$ , so wird der Fehler:

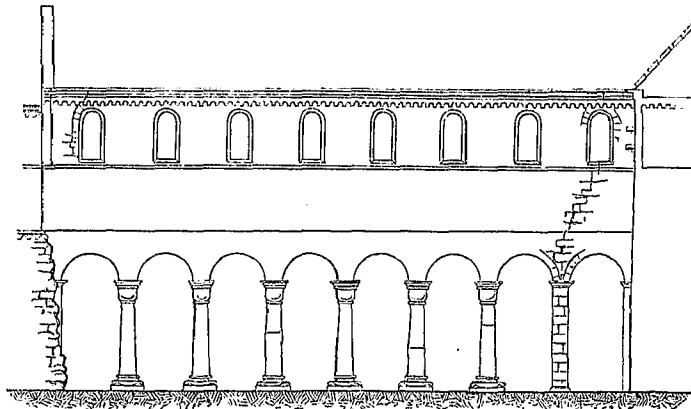
$$\Delta = \frac{r}{3} \frac{s^3}{8r^3} = \frac{s^3}{24r^2} \quad (8)$$

Gestattet man nun in der Längenmessung einen Maximal-Fehler von 0,001 der wirklichen Länge — (das preuss. Feldmesser-Reglement gestattet in ebenem Terrain Fehler bis zu 0,002), — und führt diesen Werth in die Gl. (8) ein, so erhält man:

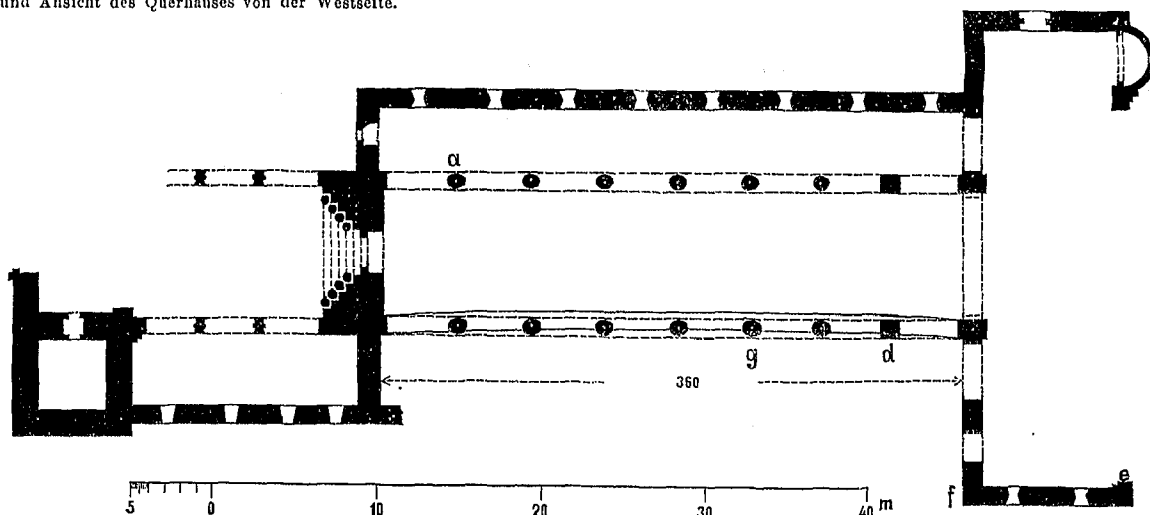
Ruine der Klosterkirche Paulinzelle in Thüringen.



Grundriss und Ansicht des Querhauses von der Westseite.



Ansicht des Langhauses von der Südseite.



Grundriss.

$$\sin \zeta = \frac{l}{2r} \quad (6)$$

so ergibt sich:

$$B F = \left( A B - \frac{2}{3} l \right) \frac{l}{2r \sin (\zeta + \beta)} \quad (7)$$

worin der Winkel  $\zeta$  nach Gl. (6) zu bestimmen ist. —

Zur Feststellung der zulässigen Grenzwerte, welche für die Längen der zum Abstecken zu benutzenden Linien bei der Polarkoordinaten-Methode inne zu halten sind, dienen folgende Betrachtungen:

Es leuchtet ein, dass man beim Abmessen der Entfernung des Punktes  $b$  von  $A$ , des Punktes  $c$  von  $b$  u. s. w. (Fig. 1) nicht den Bogen, sondern die Sehne misst, während die Peripheriewinkel  $\delta$  für die Bogenlängen berechnet sind. Durch diese Verwechslung von Bogen  $s$  und Sehne  $t$  begeht man einen Fehler  $\Delta$ , welcher gleich ist der Differenz  $s - t$ .

Wie sich aus den früheren Gleichungen und der Fig. 1 ergibt, ist:

die Bogenlänge  $s = 2r \text{ arc. } \delta$

die Sehne  $t = 2r \sin \frac{1}{2} \gamma = 2r \sin \delta$

$$\Delta = 0,001 s = \frac{s^3}{24r^2} \text{ woraus sich ergibt:}$$

$$s = r \sqrt{0,024} = 0,15 r \quad (9)$$

$$\text{und: } \Delta = 0,00015 r \quad (10)$$

Wird also für  $r = 200, 400, 600 \text{ m} \dots$  die Bogenlänge nicht über bzw. 30, 60, 90 m ... angenommen, so beträgt der vorkommende Fehler höchstens bzw. 0,03; 0,06; 0,09 m ...

Soll jedoch nur ein Maximalfehler von 0,0005 der zu messenden Längen zugegeben werden, so würde sich nahezu ergeben:

$$s = 0,1 r \quad (11)$$

$$\text{und } \Delta = 0,0005 s = 0,00005 r \quad (12)$$

Hierbei würde für  $r = 200, 400, 600 \text{ m} \dots$  die Bogenlänge höchstens zu 20, 40, 60 m ... anzunehmen sein und der Maximalfehler alsdann nur bzw. 0,01, 0,02, 0,03 m ... betragen. Dadurch wird eine für alle Fälle der Praxis vollkommen hinreichende Genauigkeit erzielt.

S.

## Zur Erhaltung der Ruine Paulinzelle.

(Hierzu die Abbildungen auf Seite 347)

Die Bedeutung, welche die als malerische Ruine erhaltene Klosterkirche von Paulinzelle in der Kunstgeschichte einnimmt, die hohe Schönheit ihrer Formen und die Trefflichkeit ihres Baumaterials, endlich das rege Interesse, welches Künstler und Reisende an dieser architektonischen Perle Thüringens nehmen, veranlasst mich, meine Fachgenossen um einige Aufmerksamkeit für die folgenden Zeilen zu bitten.

Ich darf annehmen, dass dem grössten Theil der deutschen Architekten die Ruine in Zeichnungen, vielen in Wirklichkeit bekannt ist; doch dürfte es nicht überflüssig sein, zu bemerken, dass die in dem beifolgenden Grundrisse gegebenen Mauertheile sämmtlich in ihrer ursprünglichen Höhe vollständig vorhanden sind, dass also die Mauern des Hochschiffes (mit dem Hauptgesimse 28,25m hoch), ebenso wie die des einen Seitenschiffes noch stehen.

Man hat es sich fortwährend angelegen sein lassen, mit pietätvollster Schonung des Alten, das Ueberkommene zu erhalten; so wurde namentlich vor etwa 10 Jahren das gesammte, mit Bäumen und Sträuchern bewachsene Mauerwerk sorgfältig gereinigt und mit grossen Schieferplatten abgedeckt; freilich ist dadurch der eigenthümlich malerische Eindruck der Ruine zum Nutzen ihrer Standfestigkeit in etwas gemindert worden.

Ausserdem ist mehrere Male das Einziehen neuer Säulen in beiden Arkadenreihen des Mittelschiffes erforderlich geworden, wenn dieselben durch Längsabblättern zu verderben drohten. — Auch jetzt wird das Auswechseln der Säule bei *a* des Grundrisses nothwendig und in den nächsten Wochen vorgenommen werden — bei der Schwere der Säule eine immerhin gefährvolle Leistung.

Ich fand im Mai 1875 das Kapitell derselben an der Nordseite bei neuen Bruchflächen zerstört; grosse Stücke waren herabgefallen. Da auf der Südseite des Kapitells bereits ein älterer lothrecht Riss vorhanden, die Säule selbst aber in ihrer ganzen Höhe auf 15m Stärke abgeblättert war, so wurde die Erneuerung von Kapitell und Säule beschlossen. — Weil die Beschädigung zuerst nach einem starken Gewitter bemerkt wurde, so ist man geneigt, die Ursachen in einem Blitzschlage zu suchen, ohne dass indessen nähere Anhaltspunkte hierfür vorhanden wären.

Viel übler steht es um die südliche Mauer des Hochschiffes. Dieselbe liegt den herrschenden Südweststürmen vollständig offen und hat seit Menschengedenken eine starke Neigung nach Norden, ohne dass, wie allgemein behauptet wird, im Laufe der letzten Jahrzehnte eine merkbliche Aenderung eingetreten wäre. Die Neigung ist im Durchschnitt durch die Linie *b c*, sowie auch im Grundrisse kenntlich gemacht und beträgt an der gefährdetsten Stelle 65°. Die Ansicht der Langfront\*) zeigt, wie sich rechts und links das Hochmauerwerk vom Kreuzschiffe und dem Westgiebel gelöst hat, und so eine Ausbauchung der oberen Mauertheile, welche übrigens in sich selbst noch vollständig schliessen, entstanden ist, die neuerdings das Aeusserste befürchten lässt.

Nach dem Sturme, welcher in der Nacht vom 12. zum 13. März dieses Jahres das mittlere Deutschland heimgesucht, und der in voller Gewalt die südliche Arkadenmauer treffen musste, bemerkte ich nämlich, dass die Fugen der aus 2 Stücken bestehenden Säulen auf der Südseite geöffnet, auf der Nordseite gepresst, und die Kanten der Steine abgesplittert waren. Be-

denklicher noch sind lothrechte Risse, die sich auf der nördlichen Kante des Pfeilers *d* zeigen. Es ergibt sich hieraus zur Genüge, dass die Hauptlast des Hochmauerwerks die inneren Kanten in einer Stärke presst, welcher dieselben auf die Dauer nicht werden widerstehen können. Stürzt die südliche Arkadenmauer, so wird die nördliche dem Schlage schwerlich widerstehen.

Die schwierig zu beantwortende Frage ist nun die: Auf welche Weise wird man der zu befürchtenden Katastrophe mit Sicherheit entgegen arbeiten können, ohne dass in die Augen fallende fremde Bestandtheile den malerischen Eindruck der Ruine beeinträchtigen, und ohne dass die aufzuwendenden Kosten über das Ziel hinaus greifen?

Als feste Stützpunkte, von denen aus man dem gefährdeten Mauerwerke beikommen könnte, sind allenfalls die nördliche Hochmauer, die Umschliessungsmauer des nördlichen Seitenschiffes und die südliche Kreuzecke zu betrachten. Die südwestliche Ecke des Seitenschiffes liegt zu niedrig.

Es drängt sich sofort die Erwägung auf, dass eine Versteifung zwischen den beiden Hochmauern, und zwar unmittelbar unter den Fenstern des Mittelschiffes vielleicht mit schräger Uebertragung des Drucks auf die Mauer des nördlichen Seitenschiffes möglich und ausreichend sei. Indessen abgesehen von dem unschönen Eingriffe in die jetzigen Verhältnisse, kann man dabei an eine volle Sicherheit nicht denken, weil die nördliche Arkadenmauer so wenig wie die Mauer des Seitenschiffes auf Seitendruck eingerichtet ist, und weil namentlich mit Hilfe dieses Mauerwerks ein Zurückführen der gefährdeten Mauer in die lothrechte Stellung kaum zu machen sein dürfte.

Eine andere Möglichkeit zur Hilfe läge in einer Verankerung mit Schrauben nach der Richtung *e/g* des Grundrisses und in der Höhe der Fenster des Mittelschiffes. Wäre die lothrechte Stellung wieder erreicht, so müssten natürlich die zersplitterten unteren Mauertheile durch besonders festes Material ersetzt, geöffnete Fugen an andern Stellen sorgfältig geschlossen werden.

Unzweifelhaft dürfte der Schutz einer gefährdeten Ruine schwieriger sein als die Wiederherstellung eines alternden, benutzten Gebäudes.

In dem vorliegenden Falle, wo es sich um ein Denkmal handelt, an dessen Erhaltung wohl nicht allein der zunächst theilhabende Staat, sondern die ganze Nation ein berechtigtes Interesse nimmt, habe ich es für meine Pflicht erachtet diese Fragen öffentlich zur Sprache zu bringen, und würde meinen Herren Kollegen sehr dankbar sein für jeden, entweder direkt oder durch die Deutsche Bauzeitung mir zu ertheilenden Rathschlag. Der in Thüringen in der Regel schöne Herbst reizt vielleicht einen oder den anderen zu einer Besichtigung an Ort und Stelle.

Rudolstadt, den 7. August 1876.

Brecht, Regierungs-Baurath.

\*) Die hier mitgetheilten Darstellungen sind selbstverständlich nur als Skizzen zu betrachten und erheben nicht den Anspruch, die künstlerische Seite des Bauwerks zur Anschauung zu bringen. Dagegen sind sie nach speziellen Aufnahmen aufgetragen und demnach in den Maassen korrekt, was bei den von Puttrich und Kallenbach gegebenen Zeichnungen in sehr auffälliger Weise nicht der Fall ist.

## Vergleich der Brücken-Belastungen durch Lokomotivzüge mit gleichförmigen Belastungen.

Es ist bei statischen Berechnungen von Eisenbahnbrücken bekanntlich am zweckmässigsten, die belastenden Wagenzüge unmittelbar zu benutzen, da sich ihre Wirkung durch eine und dieselbe gleichförmige Belastung nicht ersetzen lässt und das Verfahren insbesondere für den Balken auf 2 Stützpunkten und unter Verwendung von graphischen Methoden keinerlei Schwierigkeiten oder Umständlichkeiten bat. Zur Gewinnung einer allgemeineren Einsicht ist es indessen passend und auch gebräuchlich, die Wirkung der belastenden Wagenzüge mit derjenigen von stetig vertheilten Lasten zu vergleichen, welche an bestimmten Stellen dieselben Werthe der Momente oder Transversalkräfte hervorbringen.

Im Folgenden soll für den Balken auf 2 Stützpunkten eine einfache Darstellung für die Transversalkraft angegeben werden, auf welche — so weit bekannt — bis dahin noch nicht aufmerksam gemacht worden ist.

Gemeinhin vergleicht man die Wirkung eines in bestimmter Weise arrangirten Wagenzuges mit derjenigen von gleichförmigen Lasten, welche:

- 1) in der Mitte der Stützweite, dasselbe Maximal-Moment, oder:
- 2) am Auflager denselben grössten Auflagerdruck hervorbringen.

Bezeichnet *l* eine beliebige Stützweite, *M* das in der Mitte derselben durch den fraglichen Wagenzug hervorgerufene grösste Moment, *A<sub>0</sub>* den demselben Zug entsprechenden Maximalwerth des Auflagerdrucks an der linken Stütze, *π* bzw. *π'* die zugehörigen, gleichförmig vertheilten Einheits-Lasten, so bestehen zu deren Bestimmung die Gleichungen:

$$M = \frac{\pi l^2}{8} \text{ oder: } \pi = \frac{8M}{l^2} \quad (1)$$

und

$$A_0 = \frac{\pi' l}{2} \text{ oder: } \pi' = \frac{2A_0}{l} \quad (2)$$

In den folgenden beiden Tabellen sind die Werthe *M*, *A<sub>0</sub>*, *π*, *π'* für einen aus 3 schweren Güterzugmaschinen und folgenden Lastwagen (Deutsche Bauzeitung 1875, S. 375,\*) Ztschft. für Bauwesen 1874, S. 407) gebildeten Zug zusammengestellt und zwar:

- 1) wenn die erste Maschine verkehrt steht;
- 2) wenn sämmtliche Maschinen vorwärts gerichtet sind.

Die Zahlen gelten für  $\frac{1}{2}$  Gleis; da die Werthe der Tabelle I für alle Werthe von  $l \leq 10^m$  mit denjenigen der Tab. II übereinstimmen, so sind dieselben aus letzterer fortgelassen worden; für grössere Werthe von *l* ergibt, wie auch zum Voraus zu erwarten ist, die Tabelle I grössere Werthe als die Tab. II.

Zur besseren Uebersicht können die Stützweiten als Abszissen, die Zahlen der Tabellen als zugehörige Ordinaten aufgetragen werden, wie dies in Figur 1 für Tabelle II geschehen ist. Durch Verbindung der einzelnen Punkte erhält man dann Linien, welche um so genauer sind, je mehr Punkte ermittelt wurden, und deren Verlauf die Veränderungen der Werthe darstellt.

\*) Raddruck der Maschinen 120 Ztr. Radstand 1,15 m.

## 1) Erste Maschine verkehrt gestellt.

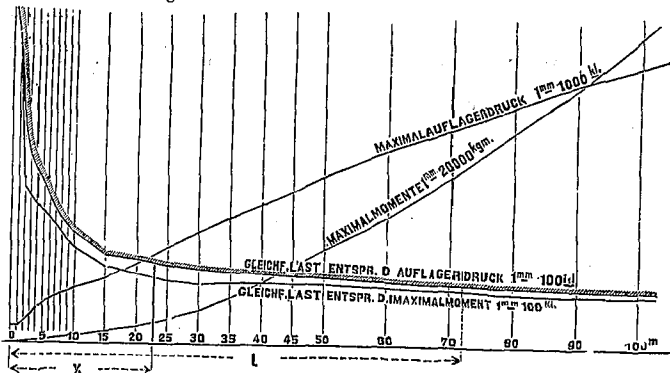
l (m)	M	A <sub>0</sub>	π	π'
1	1500	6000	12000	12000
2	3000	8400	6000	8400
3	6300	10800	5600	7200
4	10800	13200	5400	6600
5	15600	15360	4992	6144
6	21600	16800	4800	5600
7	27600	17820	4500	5094
8	33600	18820	4200	4705
9	39600	19780	3910	4396
10	45600	20905	3648	4180
15	82425	28160	2931	3755
20	140525	34275	2810	3427
25	212775	39408	2723	3153
30	286925	45870	2551	3058
35	391950	51763	2500	2958
40	508200	57177	2541	2859
45	637425	62048	2513	2766
50	757650	67094	2424	2684
60	1029275	76265	2287	2542
70	1350550	85010	2205	2429
80	1689025	93574	2105	2339
90	2070250	101977	2044	2266
100	2489850	110167	1998	2203

## 2) Alle Maschinen vorwärts gerichtet.

l (m)	M	A <sub>0</sub>	π	π'
15	82425	25315	2931	3376
20	131850	31455	2637	3145
25	188100	37314	2408	2985
30	258450	42570	2297	2838
35	360600	48540	2355	2774
40	476850	54404	2384	2720
45	598875	59820	2366	2636
50	727725	65052	2328	2602
60	998900	74660	2220	2488
70	1306500	83431	2134	2383
80	1647750	92440	2059	2311
90	1994175	100940	1970	2243
100	2529100	109012	1943	2180

Fig. 1.

Graphische Darstellung der Maximal-Momente, der Maximal-Auflagerdrücke und der entsprechenden gleichförmigen Last für 3 vorwärts gerichtete schwere Maschinen und Lastwagen.



Aus den Tabellen bzw. den graphischen Darstellungen ergeben sich die nachstehenden bekannten Folgerungen:

- 1) Die dem Maximal-Auflagerdruck entsprechende gleichförmige Belastung ist grösser als diejenige, welche sich für das in der Mitte derselben Stützweite stattfindende Maximalmoment ermittelt.
- 2) Die der Wirkung eines Zuges hinsichtlich Moment und Auflagerdruck äquivalenten gleichförmigen Belastungen nehmen mit zunehmender Stützweite ab und erhalten für kleine Weiten sehr beträchtlich grössere Werthe.
- 3) Die Wirkung eines Wagenzuges kann in gedachter Be-

ziehung für verschiedene Stützweiten nicht durch dieselbe gleichförmige Belastung ersetzt werden, ja nicht einmal für dieselbe Weite, da dem Auflagerdruck, bezw. dem Moment gegen die Enden grössere Werthe als dem Momente in der Mitte entsprechen.

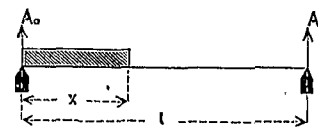
Noch ungünstiger gestaltet sich indessen die Sache für einseitige Belastung. Ist das

Fig. 2.

Stück der Länge  $x$  mit den schwersten Lasten gegen den Punkt mit dem Abstand  $x$  konzentriert, belastet, in welchem Falle sich die negativen Maxima der Transversalkraft in  $x$  ergeben, so stimmt der Auflagerdruck  $A_1$  der Zahl nach überein mit der Transversalkraft in  $x$  und man hat;

Fig. 3.

$$A_1 = \frac{Gg}{l}$$



Die entsprechende gleichförmige Belastung  $\pi''$  ergibt sich daher aus der Gleichung:

$$\frac{\pi'' x^2}{2l} = \frac{Gg}{l} \text{ zu: } \pi'' = \frac{2Gg}{x}$$

Belastet man dagegen einen Träger von der Länge  $x$  zur Erzielung des Maximal-Auflagerdruckes  $A_1$  in derselben Weise wie oben die Abszisse  $x$  der Stützweite  $l$  (oder in umgekehrter, wenn  $A_1$  Maximum werden soll) so besteht die Gleichung:

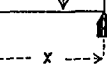


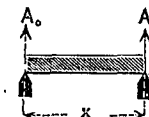
Fig. 4.

$$A_1 = \frac{Gg}{x}$$

Fig. 5.

und für die äquivalente gleichförmige Last  $\pi'$  die Gleichung

$$\frac{\pi' x^2}{2x} = \frac{Gg}{x} \text{ oder } \pi' = \frac{2Gg}{x^2}$$



Nach den Gl. (3) und (4) ist  $\pi' = \pi''$ , oder mit andern Worten:

Bestimmt man die Maximal-Auflagerdrücke für verschiedene Stützweiten  $x$  und zu ihnen die äquivalenten gleichförmigen Lasten, so geben diese letzteren Zahlen zugleich diejenigen gleichförmigen Lasten an, welche den bei Belastung der Abszisse  $x$  einer beliebigen grösseren Stützweite durch denselben Zug in  $x$  hervorgebrachten negativen Maximalwerthen der Transversalkräfte äquivalent sind.

Hiernach stellt beispielsweise die in Fig. 1. schraffierte Linie nicht allein die gleichförmigen Belastungen dar, welche den grössten Auflagerdrücken eines aus 3 gegen das Auflager gekehrten Maschinen und Lastwagen gebildeten Zuges für die verschiedenen Stützweiten entsprechen, sondern zugleich für jede vom Anfang abgegriffene Strecke  $x$  die dem negativen Maximum der Transversalkraft bei Belastung der Strecke  $x$  durch denselben Zug angehörige gleichförmige Last.

Keht man die Figur um oder betrachtet ihr Spiegelbild, so erhält man selbstverständlich die symmetrischen, dem Maximum der Transversalkraft oder Belastung der Strecke  $(l-x)$  entsprechenden Werthe.

Verwendet man die Werthe der ersten Tabelle ähnlich, so muss man sich den Tender der rückwärts stehenden Maschine weggelassen und das letzte Rad derselben auf  $x$  gestellt denken, um die der in Fig. 1 schraffierten analoge Linie verwerten zu können.

Nach dem Gesagten geben somit die Linien der den Maximal-Auflagerdrücken eines bestimmten Zuges entsprechenden gleichförmigen Belastungen zugleich eine klare Vorstellung über die Veränderung des Werthes derjenigen gleichförmigen Lasten, welche den an beliebiger Stelle durch einseitige Belastung mit demselben Zug hervorgerufenen Transversalkräften angehören.

Mit dieser Darlegung ist der Gegenstand erledigt, auf welchen hingewiesen werden sollte.

Darmstadt, Ende Mai 1876.

Schäffer.

## Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. 7. Exkursion am 19. August 1876.

Die diesmalige Exkursion, an der gegen 80 Mitglieder sich betheiligten, galt dem am Plötzensee bei Berlin errichteten neuen Strafgefängnisse. Ueber den äusseren Verlauf derselben mag vorab bemerkt werden, dass die Gesellschaft, für welche in dem Kiefernforst vor den Thoren des Gefängnisses eine fliegende Restauration eingerichtet worden war, zunächst in pleno nach dem Vorhofe der Anstalt sich begab, wo in der Vorhalle des Verwaltungsgebäudes die Uebersichtspläne der gesamten Anlage ausgehängt waren. Der leitende Baubeamte, Hr. Bauinspektor Lorenz, gab hier in grossen Zügen eine Erläuterung über die Geschichte des Etablissements und die allgemeine Disposition desselben. Nach einem Besuche der in dem Verwaltungsgebäude liegenden Kirche trennte sich die Gesellschaft in 3 kleinere Gruppen, die unter Führung der Hrn. Bauinspektor Lorenz, Baumeister Lütke und Anstalts-Ingenieur Zimmermann einen nahezu 2 1/2 Stunden währenden Rundgang zur speziellen Besichtigung sämtlicher Theile der

umfangreichen Anlage unternahmen, um alsdann auf den Riehsfeldern derselben sich wieder zu vereinigen. Den Abschluss der hochinteressanten, durch die von den führenden Beamten gegebenen eingehenden Erläuterungen sehr lehrreichen Exkursion bildete ein geselliges Zusammensein im Garten der Ahrenschen Brauerei zu Moabit.

Die Deutsche Bauzeitung hat dem neuen Strafgefängnisse am Plötzensee bereits vor 5 Jahren (in No. 28, Jhr. 1871) einen durch eine Situations-Skizze illustrierten Artikel gewidmet. Um uns nicht zu wiederholen, sind wir genöthigt, zum Theil auf denselben hier Bezug zu nehmen. Einer Ergänzung bedarf dieser frühere Bericht einerseits jedoch insofern, als seit jener Zeit nicht nur mehr wesentliche Theile des Etablissements neu entstanden sind, sondern auch einzelne Aenderungen in den allgemeinen Dispositionen stattgefunden haben. Andererseits ist eine spezielle Seite der technischen Anlage, die im Interesse der Gesundheitspflege getroffene Vorsorge für Heizung, Ventilation, Wasserversorgung, Entfernung der Abgangsstoffe etc., nunmehr so entschieden in den Vordergrund



getreten, dass sie zu einer zusammenhängenden, etwas detaillirten Berichterstattung herausfordert.

Unerlässlich ist eine kurze Schilderung bzw. Rekapitulation der generellen Anordnung des Gefängnisses. Es sei daher bemerkt, dass das Gesamt-Areal desselben 20,59HA beträgt, von denen für die Baulichkeiten jedoch nur 10,21HA (2,06HA für die Bauten selbst, 3,06HA für Rasen- und Schmuckplätze; 5,09HA für Wege und Hofflächen) verwendet sind. Von dem 480<sup>m</sup> langen, i. med. etwa 280<sup>m</sup> tiefen Bauterrain sind 1 schmalere vorderer und 2 breitere seitliche Streifen, die jedoch nur auf  $\frac{1}{3}$  der Tiefe reichen, zur Erbauung der Beamten-Wohnhäuser (Direktorhaus und vorläufig 10 H. mit Wohnungen für Inspektoren, 5 H. mit Whg. für Aufseher) reservirt. Der mit 5<sup>m</sup> hohen Mauern eingefriedigte mittlere und hintere Theil des Areals, der für eigentliche Gefängniszwecke bestimmt und durch Zwischenräume in 12 Unter-Abtheilungen zerlegt ist, zeigt eine nahezu symmetrische Anlage. — In der kürzeren Hauptaxe liegen diejenigen Bauten, welche der Verwaltung und den zentralen Betriebs-Einrichtungen gewidmet sind. Auf das Thorgebäude folgt der Vorhof mit dem Verwaltungs-Gebäude, sodann der langgestreckte Zentralhof, an dem hinten ein Stall- und Remisengebäude, seitlich das Küchenhaus und das Waschhaus liegen, weiter, hinter einem Zwischenhof das Betriebsgebäude mit den Maschinen-Anlagen, dem Haupt-Wasser-Reservoir etc. und endlich in einem letzten Hofe ein Pumpenhaus für die Rieselfeld-Anlage, ein Kohlenschuppen und der Gasbehälter. — In der Queraxe schliessen sich an die Höfe des Küchen- und des Waschhauses die Abtheilungen des Gefängnisses für jugendliche Verbrecher und des Krankenhauses. Die 4 Ecken sind für die 4 grossen Hauptgefängnisse bestimmt, von denen jedoch eins vorläufig noch nicht ausgeführt ist und möglicherweise überhaupt niemals zur Ausführung gelangt, da der Umfang der Anstalt schon jetzt an die Grenze heranreicht, innerhalb deren eine solche einer straffen, einheitlichen Leitung noch unterzogen werden kann.

Zur Zeit unseres früheren Berichtes lag es noch in der Absicht der Staatsbehörden, eines der 4 grossen Gefängnisse für Weiber zu bestimmen. Ausserdem sollten dieselben im Wesentlichen nach einem einheitlichen Plane angelegt und wie die beiden zuerst erbauten Gefängnisse für das sog. gemischte System, d. h. zum Theil für gemeinschaftliche Haft, zum Theil für Isolirhaft eingerichtet werden. Von dem ersten Plane ist Abstand genommen worden, nachdem das frühere Schuldgefängnis in der Barnimstrasse zu Berlin disponibel und zu einem Weibergefängnis eingerichtet worden ist. Die letztere Absicht wurde aufgegeben, nachdem eine zu London abgehaltene internationale Konferenz von Gefängnis-Direktoren sich für die Rückkehr zum System der Isolirhaft entschieden hatte.

Es sind daher sowohl das inzwischen erbaute Gefängnis für jugendliche Verbrecher, als das 3. grosse Gefängnisgebäude von Plötzensee nach diesem System angelegt worden. Das erstere enthält Raum für 100, das letztere Raum für 300 Gefangene, während die beiden älteren Gefängnisse je 450 Gefangene fassen. Die Anstalt wird also demnächst für 1300 Gefangene eingerichtet sein und mit Hinzurechnung der 105 Beamtenfamilien von durchschnittlich 5 Köpfen, sowie des fluktuirenden Personals an Wachmannschaften, freien Arbeitern etc. eine Bevölkerung von etwa 2000 Köpfen repräsentiren. Sollte das 4. (etwas kleinere und für etwa 250 Gefangene bestimmte) Gefängnis noch zur Ausführung kommen, so würde sich diese auf etwa 2300 bis 2400 Köpfe steigern. — Das Etablissement findet demnach unter den gerichtlichen Gefängnissen Preussens (im Gegensatz zu den Zuchthäusern) an Grösse nicht seines Gleichen und ist überhaupt unter die grössten vorhandenen Gefängnisse zu zählen. —

Die Verwaltungs- und Betriebsgebäude, die älteren beiden Gefängnisse und das Krankenhaus haben in jenem früheren Berichte bereits eine allgemeine Schilderung erfahren. Es ist derselben nur hinzuzufügen, dass in den Gefängnissen eine Veränderung insofern eingetreten ist, als man die im Obergeschoss derselben befindlichen Arbeitssäle kassirt und zu Schlafsälen eingerichtet hat; in denselben ist, um dem abschreckendsten Misstande der gemeinschaftlichen Haft männlicher Gefangener zu steuern, das System nächtlicher Isolirung durchgeführt worden. Es sind zu diesem Zwecke die Betten in Zellen von 2<sup>m</sup> Länge und 1<sup>m</sup> Breite eingeschlossen worden, die seitlich durch feste Holzwände umgeben, in der Decke und Thür durch Drahtgitter gesichert sind. An Stelle der Arbeitssäle sind in den bezgl. Höfen, bezw. auf den Höfen des Koch- und Waschhauses 4 hauptsächlich durch Oberlicht erleuchtete Baracken mit einem Flächenraum von etwa 4,1 □<sup>m</sup> für den Arbeitsplatz erbaut worden, in denen von 700 Arbeitern meist für Rechnung von Berliner Industriellen eine grosse Zahl der verschiedensten Fabrikations-Zweige betrieben wird.

Das im Februar des lauf. Jahres in Benutzung genommene Haus für jugendliche Gefangene ist ein einflügeliger Bau mit einem nach beiden Seiten vorspringenden Mittelbau und enthält wie die anderen Gefängnisse über dem Kellergeschosse 3 Stockwerke. Die Einrichtung der Seitentheile, in denen die grosse Mittelhalle mit ihren an den Zellenthüren vorbeiführenden gusseisernen Gallerien durch alle Stockwerke reicht, ist im Wesentlichen dieselbe wie bei den Isolirflügeln der älteren Gefängnisse; nur ist die Beleuchtung hier eine erheblich bessere, da die Halle auch im Mittelbau durchgeführt und hier mit Oberlicht

versehen ist. Im Keller sind neben den Maschinen- und Heizkammer-Anlagen für die Heizung und Ventilation, die Bade-Räume, Arbeitsäle und Strafzellen, sowie Depot-Räume untergebracht. Der Mittelbau enthält im Erdgeschoss Portier-, Inspektor- und Sprechzimmer, im 1. Stock einen Schlafsaal für 16 Gefangene in gemeinschaftlicher Haft, im oberen Geschoss den für 80 Personen bestimmten Betsaal mit der bekannten käfigartigen Einrichtung für die Isolirung der Kirchgänger, sowie einen Schulsaal und die Bibliothek. Die Zellen, auf deren Einrichtung später noch zurückzukommen ist, zeigen gegen diejenigen in den älteren Gebäuden die nicht unwesentliche Verbesserung, dass von einer besonderen Vergitterung der Fenster ganz abgesehen ist; dieselben sind vielmehr aus Schmiedeeisen (Sprosseneisen) derart konstruirt, dass ein Entweichen durch sie unmöglich wird.

Das neue (3.) grosse Gefängnis für Isolirhaft ist zur Zeit im Bau noch nicht ganz vollendet und soll erst gegen Anfang des nächsten Jahres der Verwaltung übergeben werden. Es besteht aus 3 langen Flügeln mit den Isolirzellen in einer dem vorbeschriebenen Hause ganz entsprechenden Einrichtung und einem kürzeren Vordergebäude, in welchem unten Portier-, Sprech-, Inspektor- und Schulzimmer, im 1. Stock Bibliothek und Prediger-Zimmer, oben der mit Isolirsitzen ausgestattete Betsaal liegen. Der Mittelraum des Hauses ist als eine grosse, durch hohes Seitenlicht erleuchtete Zentralhalle ausgebildet worden, in der sich auf einer Kreuzbrücke in der Höhe des 1. Stockes der Stand des Ober-Aufsehers befindet. In den Diagonal-Ecken dieser 8seitigen Zentralhalle liegen eiserne Treppen; weitere Treppen befinden sich an den mit mächtigen Fenstern durchbrochenen Giebelwänden der Zellenflügel.

Für dieses und das vorgenannte Gefängnis sind in direkter Verbindung mit denselben 4 Isolir-Spazierhöfe angelegt, fächerförmige Anlagen, bei denen sich je 16 seitlich durch Mauern, aussen und innen durch Gitter abgeschlossene Höfe von der Form schmaler Kreisausschnitte um einen mittleren Beobachtungsturm gruppiren. In jedem Hofe ist zum Schutz der Gefangenen bei schlechtem Wetter ein von starken Glascheiben auf eisernem Gerüst konstruirtes Schutzdach ausgekragt.

Die äussere Erscheinung dieser neuen Anlagen entspricht im Wesentlichen derjenigen der älteren Bauteile; es sind einfache Backsteinbauten von hellrothen Ziegeln mit Schieferdächern, die in Folge der gegen Gefängnisse früherer Art abweichenden Anlage und Bemessung der Fenster ein sehr viel freundlicheres Bild gewähren, als es sonst bei ähnlichen Etablissements der Fall ist. Für die Gesamtterscheinung der ganzen Gruppe werden die Kuppel-Aufsätze des 3. und 4. Gefängnisses neben den Thürmen des Verwaltungsgebäudes und dem Reservoir-Thurm ein günstiges Motiv bilden. Leider bleibt zu bedauern, dass man sich ein sehr nahe liegendes Mittel zur Beseitigung der für eine solche Anlage gefährlichen Monotonie hat entgehen lassen, indem man die für das äussere Bild des Ganzen zunächst in Betracht kommenden Beamtenhäuser etwas zu sehr nach der Schablone ausgeführt hat. Durch eine gewisse Mannichfaltigkeit in dem zur Verwendung gelangenden Baumaterial und mit etwas mehr Abwechslung in der Gestaltung dieser Häuser hätte sich ohne grössere Kosten sicherlich ein äusserst reizvolles architektonisches Bild ins Leben rufen lassen. Die bei einer gewaltsam gesuchten Mannichfaltigkeit naheliegende Gefahr, der die Erscheinung der bekannten Eisenbahn Kolonie Klein-Hämmingen bei Stuttgart erlegen ist, wäre hier, wo die Bauleitung mehrfach gewechselt hat und aus der individuellen Auffassung der einzelnen Baumeister ganz von selbst natürliche Verschiedenheiten sich ergeben hätten, ausgeschlossen gewesen. —

Was die bei der Ausführung vorzugsweise beteiligten Architekten betrifft, so sei hier bemerkt, dass an den generellen Dispositionen der betreffende Dezerent im Handels-Ministerium, Geh. Ober-Baurath Herrmann, wesentlichen Antheil hat. Der erste Entwurf, mit dem die zur Ausführung gelangte Anlage aller dings nicht mehr viel gemein hat, ist von dem Bauinspektor C. Hesse (jetzt Reg.- u. Baurth. in Königsberg) aufgestellt worden; die Detail-Bearbeitung und Modifikation der Entwürfe gehört dem Bau-Insp. Spieker (jetzt Reg.- u. Brth. in Potsdam) an. Unter diesem ist dessen gegenwärtiger Nachfolger, Bauinspektor Lorenz, längere Zeit als ausführender Baumeister bei dem Baue thätig gewesen, hat also gleichfalls auf die Gestaltung desselben wesentlichen Einfluss ausgeübt und Antheil an dem Verdienste desselben.

Die Kosten der ganzen Anlage, wie sie zur Zeit fertig gestellt ist, belaufen sich auf rot. 664000 M., also pro Kopf der 1300 Gefangenen auf rot. 5108 M. Interessant ist eine Zusammenstellung der Kosten, welche sich bei den einzelnen Hauptgebäuden für 1 □<sup>m</sup> der bebauten Grundfläche ergeben haben. Dieselben betragen: 1) beim Verwaltungsgebäude 274,65 M.; 2) beim 1. Gefängnis-Gebäude 318,80 M.; 3) beim 2. Gefängnisgebäude 358 M.; 4) bei einem Inspektorenhaus für 2 Familien 165,63 M.; 5) bei einem Aufseherhaus für 8 Familien 163,18 M.; 6) desgl. für 12 Familien 272,08 M.; 7) beim Waschhaus 148,86 M.; 8) bei den Arbeitsbaracken 41,9 M.; 9) beim Krankenhaus 333,45 M.; 10) beim 3. Gefängnisgebäude 435,06 M.; 11) beim Haus für jugendliche Strafgefangene 597,89 M.; 12) beim Küchenhause 204,45 M.; 13) beim Betriebsgebäude 308,22 M.

— F. —  
(Schluss folgt.)

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Potsdamer Wasserwerke. — Vollendung der Reichsstrassen-Brücke bei Wien. — Ernennung von preussischen Maschinen-Bauführern. — Die permanente Bau-Ausstellung im Hause des Berliner Architekten-Vereins. — Schwedische Schindeln. — Konkurrenzen: Konkurrenz für Entwürfe zu einem Kriegerdenkmal in Hannover. — Konkurrenz für Entwürfe zu einem Museum in Riga.

## Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Nachträglich sind noch von folgenden Bahnen Fahrpreis-Ermässigungen zur General-Versammlung gewährt worden, welche in das Legitimationsbuch nicht mehr aufgenommen werden konnten, da der Druck bereits vollendet war:

- 1) Main-Neckarbahn, Ermässigung von 50% für Hin- und Rückreise;
- 2) Rheinische Bahn, freie Rückfahrt für einfache Billets zur Hinfahrt, v. 1—10. September;
- 3) Berlin-Hamburg, freie Rückfahrt für einfache Billets zur Hinfahrt, v. 2—9. September.

München, 23. August 1876.

Der Vorstand.  
C. v. Bauernfeind. F. Seidel.

Ostpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Extra-Versammlung am Donnerstag den 10. August. Anwesend: 12 Mitglieder und 3 Gäste. Vorsitzender: Herzbruch.

1. Der Vorsitzende referirte über die Eingänge seit der letzten Versammlung, unter welchen ein Schreiben der Regierung hieselbst betr. die vom Historien-Maler M. Meurer, Leipziger Platz No. 2 in Berlin errichtete Werkstatt für Dekorations-Malerei; es wurde beschlossen, dieses Schreiben sämtlichen Vereinsmitgliedern durch Abdruck mitzuthellen.

2. Derselbe theilte ein Schreiben des Vorsitzenden des Komités für Errichtung eines Kriegerdenkmals hieselbst mit und wurde Antwort beschlossen.

3. Für die Abgeordneten-Versammlung in München wurden Baurath Wiegand und Architekt Hüter als Delegirte gewählt.

4. Behmer (Königsberg) referirte Namens der Kommission über das vom Badischen Verein eingegangene Referat betr. die Frage: Der Verband und die Reichsgesetzgebung, für welche Frage der hiesige Verein das Korreferat in der Abgeordneten-Versammlung zu München übernommen hat.

Nach gepflogener Diskussion wurden folgende Beschlüsse gefasst.

1. „Es ist wünschenswerth, dass der Verband d. A.- u. I.-V. bei der Aufstellung eines deutschen bürgerlichen Gesetzbuches in Bezug auf das Bauwesen eine fachmännische Mitwirkung ausübt.“

2. „Es erscheint angemessen, dass diese Mitwirkung sich nur auf solche Materien erstreckt, die innerhalb der Kompetenz der Reichsregierung liegen.“

3. „Es scheint angemessen, dass diese Mitwirkung dem Reichskanzleramt angeboten werde.“

4. „Es empfiehlt sich, dass der Vorort des Verbandes die dahin zielenden Beschlüsse der Delegirten-Versammlung zur Ausführung bringt.“

Die Kommission übernahm die Abfassung des Korreferats.

5. Am Schluss zeigte Ruhau (Pr. Eylau) ein von ihm konstruirtes Niwellir-Instrument zur Benutzung auf Bauplätzen beim Absetzen der Höhen vor, welches im Wesentlichen aus einem Diopterlineal mit einem rechtwinkelig daran befestigten Pendel bestand.

H.

Potsdamer Wasserwerke. Nach etwa 14 monatlicher Bauzeit hat die Betriebs-Eröffnung vor einigen Wochen stattgefunden; dieselbe wäre bereits früher erfolgt, wenn nicht das Frühjahrs-Hochwasser hindernd gewirkt hätte.

Das Wasser wird aus Brunnen, die am Rand des Jungfern Sees angelegt sind, entnommen. — Vorläufig sind 4 Brunnen fertig gestellt, 6 weitere befinden sich in Arbeit. —

Das Wasser wird durch 2 Maschinen gehoben und direkt in die Stadt bezw. nach dem Vorraths-Reservoir auf dem naheliegenden Pfingstberg getrieben. Das Reservoir fasst reichlich 4000 kb<sup>m</sup>. Dasselbe ist 30:30 m gross und 5 m tief, überwölbt und mit Erde beschüttet. — Ein Thurm mit Standrohr ermöglicht die Erzielung einer Druckhöhe bis auf 50 m über 0 am Havelpegel.

Die Maschinen sind horizontal direkt wirkende — mit Pumpen in einer Axe: Zylinder-Dm. 0,523 m, Hub 0,941 m, Pumpen-Plunger - Dm. 0,285 m mit Ringventilen. Die Kessel, 3 an der Zahl, sind 7,20 m lang, haben 1,822 Dm. mit 2 Feuerrohren, von 0,55 m Dm.

Die Länge des Rohr-Systems ist ca. 34000 m von 75—400 mm Durchmesser.

Die zu versorgende Einwohnerzahl ist 45000, die Zahl der Grundstücke etwa 2200; der Wasserpreis wird im allgem. wie in Berlin erhoben. Die ersten 50 kb<sup>m</sup> pro Quartal kosten 15 M. der übrige Verbrauch 0,15 M. pro kb<sup>m</sup>.

Vollendung der Reichsstrassen-Brücke bei Wien. Am 22. d. M. hat nach einem Bericht in der N. Fr. P. die Eröffnung der Reichsstrassen-Brücke, die von jetzt an den Namen „Kronprinz Rudolfs-Brücke“ führt, stattgefunden; die Bauzeit derselben hat ziemlich genau 4 Jahre betragen.

Das bedeutende Bauwerk, welches in der Nähe Wiens die einzige für den Verkehr gewöhnlicher Art dienende Brücken-Verbindung der beiden Strom-Ufer herstellt, ist theils in Massiv-, theils mit Eisen-Ueberbau hergestellt; die ganze Länge desselben, einschliesslich der massiv eingefassten beiderseitigen Zufahrts-Rampen von bezw. 150 und 395 m Länge ist reichlich 1000 m. An Öffnungsweiten sind in den Hauptöffnungen 4 Felder von je 80 m Lichtweite, die mit Gitterträgern überbrückt sind, vorhanden; die überwölbten Seitenöffnungen, welche auf dem rechten Stromufer über den Donaukai mit 4 Öffnungen fortführen, sind 19 m weit. Die Brückenträger, welche anscheinend etwa 11 m weit liegen, sind in Höhe der oberen Gur-

lung im Hause des Berliner Architekten-Vereins. — Schwedische Schindeln. — Konkurrenzen: Konkurrenz für Entwürfe zu einem Kriegerdenkmal in Hannover. — Konkurrenz für Entwürfe zu einem Museum in Riga.

tung unverbunden gelassen. — Die Brücke ist mit reichem monumentalen Schmuck ausgeführt worden, zu welchem namentlich 4 massive Thürme gehören, die auf den Widerlagern bis zu rot. 12 m über Fahr-Bahnhöhe sich erheben.

An Baukosten, die vom Staate getragen werden, waren anslagsmässig genehmigt rot. 7000000 M., wovon die von der Unternehmung Klein, Schmoll u. Gärtners ausgeführten Fundierungs- u. Steinkonstruktionsbauten rot. 5700000 M. erforderten. Die Eisenarbeiten lieferte die Firma Schneider & Co in Creuzot.

Ernennung von preussischen Maschinen-Bauführern. Im Anschluss an die Notiz in Nr. 65 theilen wir mit, dass nach einem vom 18. August d. J. datirten Erlass des Hrn. Handelsministers auf den für die vorläufige Ernennung von Maschinen-Bauführern festgesetzten Vorbehalt in Betreff der allgemeinen Schulbildung derselben verzichtet worden ist. Es können demnach alle Maschinentechniker, welche die Diplomprüfung an der Gewerbe-Akademie zu Berlin oder den polytechnischen Schulen zu Aachen und Hannover vor dem 1. Oktober d. J. bestanden haben, ohne Weiteres zu Maschinen-Bauführern ernannt werden.

Die permanente Bau-Ausstellung im Hause des Berliner Architekten-Vereins ist am 27. August d. J. programm-gemäss eröffnet worden. Indem wir uns begnügen, vorläufig diese Thatsache bekannt zu machen und den erfreulichen Eindruck der Ausstellung zu konstatiren, behalten wir uns vor, demnächst ausführlicher auf die Einweihungsfeier und die ausgestellten Gegenstände zurückzukommen.

Schwedische Schindeln. Als Nachtrag zu den Notizen in No. 67 theile ich mit, dass hier seit einigen Jahren Schindeln aus Schweden eingeführt werden. Sie sind aus Nadelholz gefertigt, haben 10<sup>m</sup> Breite, 47<sup>m</sup> Länge und eine von etwa 8<sup>m</sup> bis auf 5<sup>m</sup> abnehmende Dicke; es werden 75 Stück auf 1 □<sup>m</sup> veranschlagt; die Verlattung geschieht in Abständen von 14,5<sup>m</sup>. Für 1 □<sup>m</sup> des fertigen Daches, einschliesslich der Latten, der Nägel und des ersten Anstrichs, werden hier jetzt etwa 2,60 M. gezahlt; das Tausend kostet im Schiff etwa 12,50 M., vom Lager 15,00 M. Diese Schindeln haben hier bereits vielfach bei landwirthschaftlichen Gebäuden an Stelle der Stroh- und Rohrdächer Eingang gefunden, obwohl 1 □<sup>m</sup> dieser letzteren unter 2,00 M. zu haben ist; auch ländliche Wohnhäuser sind hin und wieder mit diesen Schindeln gedeckt. Man hat zu den obigen Preisen auch imprägnirte Schindeln, welche haltbarer und weniger leicht verbrennlich sein sollen. Für eigene Erfahrungen ist indessen die Zeit noch zu kurz. Der Anstrich besteht aus Theer und Sand. Vom Frühjahr bis zum Herbst können Bestellungen hier jederzeit sofort ausgeführt werden; grosse Läger werden aber nicht gehalten. Die Firma H. Israel liefert jede verlangte Quantität.

Stralsund, den 22. August 1876.

v. H.

## Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Kriegerdenkmal in Hannover. Ein Vierteljahr nach Schluss der am 15. Mai abgelaufenen Konkurrenz, in der letzten Hälfte des August, haben die Theilnehmer an derselben endlich eine offizielle Nachricht über den Ausfall ihrer Bewerbung erhalten. Das vom 6. August datirte, anscheinend von kaufmännischer Seite verfasste Schreiben, ist für den Standpunkt des Komités so charakteristisch, dass wir dasselbe ohne weiteren Kommentar der Oefentlichkeit übergeben können.

Hannover, 6. August 1876.

Ew. Wohlgeboren erlauben wir uns für Ihre freundliche Betheiligung an der unter dem 10. Dezbr. v. J. von uns aus-geschriebenen Konkurrenz für ein zu errichtendes Kriegerdenkmal der Provinz Hannover den allerverbindlichsten Dank auszusprechen. Von den 55 Entwürfen, welche aus 17 verschiedenen Städten (Berlin, Dresden, Düsseldorf, Hannover, Hamburg, Karlsruhe, München, Rom, Stuttgart, Wien etc.) eingegangen waren, haben die Preisrichter: Herren Münzmedaillieur Brehmer, Baurath Hase, Professor und Hofmaler Fr. Kaulbach, Baurath Köhler und Stadtdirektor Rasch, die Modelle des Herrn Bildhauer Herm. Volz in Karlsruhe und des Herrn Bildhauer W. Rümmer in München als die zu prämiirenden einstimmig anerkannt; daneben aber ist von ihnen ausdrücklich betont, dass unter den nicht prämiirten Entwürfen sich viele sehr verdienstliche Arbeiten befinden; ein Urtheil, welches sowohl von dem Publikum während der 30tägigen Ausstellung, als auch von der

Hannoverschen Presse wiederholte Bestätigung erhalten hat. Hinsichtlich des zur Ausführung zu bestimmenden Monumentes ist von Seiten des Komitès ein definitiver Entschluss noch nicht gefasst, sondern es werden die bezügl. Unterhandlungen noch weiter fortgesetzt. Dem in dem Ausschreiben v. 10. Dez. v. J. angegebenen Termin gemäss nehmen wir uns für jetzt die Freiheit, Ihnen Ihren gütigst eingesandten Entwurf, unter Versicherung unserer vorzüglichsten Hochachtung hiermit zurückzusenden.

Das Komité für das Krieger-Denkmal der Provinz Hannover."

**Konkurrenz für Entwürfe zum Bau eines Museums in Riga.** Das uns vorliegende, vom 10. August d. J. datirte Preisausschreiben setzt als Schluss-Termin für die Einsendung der Entwürfe den 1. Februar 1877 fest, derart, dass Arbeiten, welche später als an diesem Tage auf dem Riga'schen Postamte eintreffen, von der Konkurrenz ausgeschlossen und uneröffnet zurückgesandt werden sollen. Verlangt werden Grundrisse im Maasstabe von 1:126, sowie Facaden und Durchschnitte im Maasstabe von 1:84 in skizzenhafter Behandlung. Bei einer in jedem Falle einzuhaltenden Bausumme von 120000 Silber-Rubel ist der Preis auf 0,5% = 600 S.-R., der 2. Preis auf 0,3% = 360 S.-R. festgesetzt; falls einer der konkurrierenden Pläne zur Ausführung bestimmt wird, soll dem Verfasser die Anfertigung des Entwurfs, der Arbeitsrisse und der Details gegen ein Honorar von 2 1/4% = 2700 S.-R. übertragen werden. Als Preisrichter fungiren die Hrn. Professor Hilbig, Akademiker Scheel, Stadt-Architekt Felsko, Rathsherr Aug. Hollander und Redakteur Pezold.

Das mit grosser Sorgfalt durchgearbeitete Programm entspricht im Allgemeinen den „Grundsätzen“ der deutschen Architektenschaft, und lässt an Klarheit nichts zu wünschen übrig. Auch die sachlichen Anforderungen an den Entwurf sind — soweit die generelle Disposition in Frage kommt — mit genügender Vollständigkeit erläutert. Den Schwierigkeiten, welchen bei Konkurrenzen die Einhaltung einer bestimmten Bausumme unterliegt, und den harmlosen Illusionen, in denen sich die auf Verlangen eingereichten Kosten-Anschläge zu bewegen pflegen, hat man dadurch zu begegnen versucht, dass man gewisse Maximal-Höhen der Stockwerke, die Zahl der letzteren und eine Maximal-Grundfläche angegeben hat, innerhalb welcher Grenzen die Ausführung des Baues für die Summe von 120000 S.-R. als möglich erscheint. Die Lücke in dieser Berechnung — d. h. die Nichtberücksichtigung der architektonischen Ausstattung und des derselben zu Grunde gelegten Baumaterials — springt offen in die Augen und erscheint als ein Mangel des Programms, wenn man nicht etwa annehmen will, dass diese Lücke auf die in Riga übliche und daher auch wohl für diesen Museumsbau vorausgesetzte Bauweise (Ziegelputzbau mit Surrogat-Materialien, etwa nach älterer Berliner Tradition) an sich ein ausreichendes Licht wirft.

Die Preise sind etwas knapp bemessen, wenn man berücksichtigt, dass Konkurrenten, welche mit ihren Arbeiten das Urtheil der Preisrichter günstig stimmen wollen, Zeichnungen im Maasstabe von 1:84 nun und nimmermehr als Skizzen behandeln können, selbst wenn dies ausdrücklich gestattet wird. Wünschenswerth wäre es auch, dass in einer nachträglichen Anzeige erklärt würde, ob als End-Termin der Konkurrenz der 1. Februar des europäischen oder des russischen Kalenders gilt. Wir nehmen das erstere an; viele der Konkurrenten werden jedoch ohne eine ausdrückliche offizielle Bekanntmachung über die Frage im Zweifel sein.

### Personal-Nachrichten.

Preussen.

Versetzt: Das techn. Mitgl. der Eisenb.-Kommission in Königsberg i. Pr., Baurath Grillo zu der in Thorn am 1. Septbr. ins Leben tretenden Eisenbahn-Kommission der Ostbahn.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. J. in Gera. Die Mitglieder eines dem Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine nicht angehörigen Vereines haben als solche nicht Zutritt zu den Versammlungen des Verbandes, sondern können denselben nur einzeln als Gäste erlangen. Die Einführung von Gästen steht den Vorständen der einzelnen zum Verbands gehörigen Vereine frei und wird nach dem bisherigen Usus so gehandhabt, dass das Gesuch um Einführung als Gast an den Vorstand des Vereines gerichtet wird, in dessen Bezirk der Gast seinen Wohnsitz hat. Sie würden sich also wohl am Besten an den Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Verein zu Dresden gewendet haben, doch war es auch nicht unrichtig, dass Sie Ihren Wunsch direkt nach München richteten, da dem Vororte bzw. dem Festkomité selbstverständlich in Betreff der Einführung von Gästen ein weiter Spielraum gelassen werden muss. Zweifellos hat sich die Antwort auf Ihr Gesuch bisher nur verzögert und wir rathen Ihnen, dasselbe einfach zu erneuern.

Hrn. W. in K. Uns sind Fabriken, in denen Aluminium-Blech hergestellt wird, noch nicht bekannt geworden; wir bitten um betr. Angaben aus unserm Leserkreise.

Hrn. O. S. in Polkwitz. Wir glauben von Fällen vernommen zu haben, dass Sägespäähne als Schutzmittel gegen Wärmezutritt sich nicht bewährt haben, da dieselben bei

Feuchtigkeitszutritt warm geworden sind; ist etwa durch Ueberdachung Sicherheit gegen Zutritt von Feuchtigkeit gegeben, so mag die angedeutete Gefahr wohl ausgeschlossen sein. — Fachgenossen, die Gelegenheit gehabt haben, betr. Erfahrungen zu sammeln, bitten wir um gef. Mittheilung darüber.

A. B. C. Eine Zusammenstellung der Gefälle für die wichtigsten deutschen Ströme ist enthalten in dem vor Kurzem erschienenen Band XV. der „Statistik des deutschen Reichs“. Pr. 10 M. Das Heft enthält ausschliesslich Angaben, die sich auf die deutschen Wasserstrassen beziehen; darunter befinden sich jedoch Angaben über Stromgeschwindigkeiten nicht.

Hrn. W. K. hier. Die wichtigeren Nachrichten aus der Verwaltung der städtischen Wasserwerke finden Sie im „Kommunalblatt“ veröffentlicht. Ob in den Jahrg. 1873 oder 1874 jenes Blattes auch eine Veröffentlichung über den gegenwärtig zu zahlenden Wasserpreis enthalten ist, wissen wir nicht; sicherste Auskunft erhalten Sie bei der Redaktion jenes Blattes oder der Wasserwerks-Verwaltung selbst.

Abonn. in K. Adressen für den Bezug von Smith's und Pott's Addiristiften sind uns nicht bekannt; vielleicht dass uns solche infolge dieser Anregung zugehen werden.

Abonn. hier. Während bis vor Kurzem die Fortbewegung von Schiffslasten an einer im Strome oder Kanal versenkten Kette oder einem Drahtseil ausschliesslich mit dem Ausdruck „Touage“ bezeichnet wurde, ist in letzterer Zeit für jene Betriebsweise auch der Ausdruck „Tauerel“ üblich geworden. Ohne für die erstgenannte — französische — Bezeichnung plädiren zu wollen, stehen wir doch nicht an, die neue — deutsche — Bezeichnung für wenig glücklich gewählt zu erklären. In mehreren Stromrevieren werden Tauerel und Schlepperei als gleichbedeutend aufgefasst und sind die Ausdrücke Tauerel und Tauen für Schlepperei sogar vorzugsweise im Gebrauch. Wenn also hier und da für Touage schlechweg Tauerel substituiert wird, führt man in das Deutsche eine weitere Doppelsinnigkeit ein, an denen unsere Sprache ohnehin nicht eben arm ist.

**Marktbericht des Berliner Baumarkts.** Freitag, den 25. August 1876.

#### Gruppe I. (Erdmassen, Steine, Mörtel.)

Hintermauerungssteine sind wegen der schwachen Zufuhr und erhöhter Frachten etwas im Preise gestiegen. Angebote schwach.

Hintermauerungssteine, Normalformat . . . . .	M. 25,00—31,50
desgl. abweichende Formate . . . . .	21,50—26,00
Rathenower Mauersteine . . . . .	43,50—46,50
Verblendsteine I. Qualität . . . . .	75—120
do. II. do. . . . .	54—70
Klinker, je nach Qualität . . . . .	36—60
do. krumme ordinäre . . . . .	27—36
Poröse Steine (nur ab Bahn oder Platz) . . . . .	38—42
Dachsteine . . . . .	37,50—45
Kalk pro Hektol. (franco Bau) . . . . .	2,25—2,50
Gips pro 75 <sup>k</sup> . . . . .	2,80—3,25
Zement (200 <sup>k</sup> Brutto) . . . . .	11,50—13,50
do. (180 <sup>k</sup> do.) . . . . .	10—12
Portland-Zement „Stern“, pro Tonne von ca. 200 <sup>k</sup> Brutto, 188 <sup>k</sup> Netto, Netto Kasse ab Lager . . . . .	13,50
Do. bei direkter Beziehung ab Stettin . . . . .	11,50
Chamottesteine . . . . .	110—150
Kalkbausteine p. kb <sup>m</sup> , je nach Lage d. Ausladestelle . . . . .	8,50—9,50

#### Gruppe II. (Holz.)

Auch in dieser Woche hielt sich das Geschäft in Nutzholzen auf dem Niveau der Vorwoche. Von den Plätzen gingen kleinere Posten zu gedrückten Preisen um. Einige Pöschchen geschnittene kieferne Balken nach Aufgabe verschlossen.

#### Gruppe III. (Metalle.)

Bei ziemlich stillem Geschäft hielten sich die Preise auf der ungefähren Höhe der Vorwoche.

Schlesisches Roheisen per 50 <sup>k</sup> franco Berlin . . . . .	M. 3,8—4,00
Englisches do. do. do. . . . .	3,3—3,5
Schottisches do. do. do. . . . .	4,4—4,75
Stabeisen, je nach Dimensionen . . . . .	8,25—9,5
Schmiedeeiserne doppelte T Träger, je nach Dimensionen . . . . .	10,75—15,00
Bauschienen, auf Länge geschlagen . . . . .	5,5—6,00
Bauguss, je nach Form . . . . .	11,50—12,00

#### Gruppe IV. (Ausbau.)

Wenn auch im Allgemeinen kein lebhaftes Geschäft stattfand, so traten doch einzelne Nachfragen in Parquetten, Oefen und Zinkgusswaren an den Markt, die schnell Nehmer fanden.

#### Gruppe V. (Grundbesitz.)

Das Hypotheken-Geschäft beginnt sich zu regen und wurden bereits grössere Summen für den Herbst-Termin untergebracht. In bebauten Grundstücken haben wir in der Grossbeeren-, Ritter-, Teltower und Mariannen-Strasse Besitzveränderungen zu berichten. In Bauparzellen ist das Geschäft lebhafter, als kaum zu erwarten ist und treten bei den mässigen Preisen der Baumaterialien mehrfach besser situierte Unternehmer hervor.

I. Hypotheken in guter Stadtgegend 5%, kleinere Beträge gute Stadtgegend 4 1/2—4 3/4%, entferntere Stadtgegend 5 1/4 bis 6%. II. Hypotheken innerhalb Feuerkasse 5 1/2—7%, Amortisations-Hypotheken 5 1/2—6% incl. Amortisation.